Lane Medical Library

Aus der Universitäts-Hautklinik
Direktor: Prof. Dr. W. Scholtz

Die Behandlung des Lupus in der Mundhöhle, insbesondere nach Pfannenstill.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der Zahnheilkunde

bei der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Albertus-Universität zu Königsberg Pr.

vorgelegt von

Alfred Ecker,
approb. Zahnarzt

Königsberg Pr.
1932

Joh. Raabe, Königsberg-Pr.

Referent: Privatdozent Dr. S ch u m a ch e r

Correferent: Professor Dr. W. S ch o l t z

Die Behandlung der lupösen Erkrankungen der Mundhöhle gehört zweifellos mit zu den schwierigsten Aufgaben der gesamten Lupustherapie. Durch den charakteristischen chronischen Verlauf der Krankheit — die ersten Lupusknötchen bilden sich unauffällig und schmerzlos — und durch seine Lokalisationsstellen bedingt, wird der Lupus von dem Patienten sehr häufig erst dann in seiner ernsten Bedeutung erkannt, wenn die Zerstörung in erheblichem Maße um sich gegriffen hat. Dazu kommt, daß erfahrungsgemäß in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle gerade die Landbevölkerung von der Krankheit ergriffen und infolge der ländlichen Verhältnisse oft viel zu spät der ärztlichen Hilfe zugeführt wird.

In der Mundhöhle kommen lupöse Affektionen an den verschiedensten Stellen vor. Die Prädilektionsstellen sind die Mundwinkel, das Zahnfleisch, der harte und der weiche Gaumen; seltener erkrankt die Zunge.

Die Lippenaffektionen zeigen des öfteren nach ihrer Ausheilung neben Verlust des Lippenrots solch schwere Narbenkontraktionen, daß die Folge eine nicht unbedeutende Verengerung der Mundöffnung ist. Um die hierdurch erschwerte Nahrungsaufnahme zu ermöglichen, kann in extremen Fällen ein operativer Eingriff notwendig werden.

Am Zahnfleisch zeigen die lupösen Erkrankungen nach Holländer und Senator eine schlechte Heilungstendenz und neigen besonders häufig zu Rezidiven. Die Zahnfächer werden in den erkrankten Partien zerstört, die Zähne werden locker und fallen schließlich spontan aus. Nicht selten sind narbige Verwachsungen des Zahnfleisches mit der Lippenschleimhaut zu beobachten.

Am harten Gaumen können die Ulcerationen zur Perforation nach der Nasenhöhle führen, welche im Gegensatz zu den luetischen Affektionen meist seitlich von der Mittellinie liegen. Bei Erkrankung des weichen Gaumens sind fast stets die Gaumenbögen, die Rachenwand und der

Kehldeckel mit befallen. Die Folge können auch hier ausgedehnte Narbenbildungen, schwere Deformitäten und hierdurch erhebliche Sprachstörungen sein. Daneben entstehen größere und kleinere Perforationen des Velums, welche oft weder chirurgisch noch prothetisch infolge ihrer ungünstigen Lage beeinflußt werden können. Nach Jadassohn entwickeln sich bei langandauernden und schweren Fällen narbige Schrumpfungen des Velums und der Uvula sowie Verwachsungen des Rachens, welche bis zum fast völligen Verschluß gegen die Nasenhöhle zu führen können.

Der seltenere Zungenlupus dagegen zeigt meist einen relativ günstigeren Verlauf. Hier liegen die Lokalisationsstellen in der Mehrzahl der Fälle auf dem dorsalen Teil bis zur Zungenwurzel hin.

In der Nase beginnt die Erkrankung am häufigsten in dem oberen Nasenrecessus oder an dem vorderen Teile des Nasenseptums, seltener am vorderen Ende der unteren Nasenmuschel. Die ersten Erscheinungen sind oft nur die eines chronischen Schnupfens. Von hier aus greift der Lupus später auf die Haut der Nase und oft auf die Oberlippe über. Die Erkrankung kann aber auch längs der Nasenschleimhaut unter Mitbeteiligung der Muscheln in dem Nasenrachenraum bis zu den Halsorganen weitergeleitet werden.

Killian hat (nach Misch) ein Uebergreifen des Lupus von der Nase auf dem Lymphwege in das lymphatische Gewebe des Rachens, der Gaumentonsillen und des hinteren Gaumenbogens beobachtet. Von Coolidge (Misch) liegen Berichte vor, nach denen sich der tuberkulöse Prozeß von der Nase durch den Canalis palat. ant. auf das Zahnfleisch und von der Mundhöhle zur Nase auf demselben Wege in umgekehrter Richtung fortgepflanzt hat. Außerdem ist noch eine Ausbreitung der Erkrankung von der Nasenschleimhaut durch den Ductus nasolacrimalis zu der Bindehaut der Augen und umgekehrt möglich.

Diese kurze Schilderung zeigt, in welch erschreckendem Maße der Lupus vulgaris seine tiefgehenden Zerstörungen in der Mundhöhle anzurichten vermag, und wie sehr eine Heilung anzustreben ist, welche einer restitutio ad integrum möglichst nahe kommt.

Auf die verschiedensten Behandlungsmethoden, welche zur Zerstörung des lupösen Gewebes Anwendung finden,

kann hier nicht näher eingegangen werden. Nur auf Folgendes sei hingewiesen: Exzisionen des lupösen Gewebes im Gesunden, welche an der äußeren Haut oft zu guten Erfolgen führen, sind in der Mundhöhle schon von sich aus meist nicht durchführbar. Auskratzungen und Ausbrennen müssen sehr vorsichtig und schonend vorgenommen werden, da sonst zu umfangreiche Gewebszerstörungen entstehen, welche an Mund- und Rachenschleimhaut nicht selten zu Verwachsungen und zu Perforationen Veranlassung geben können. Pyrogallusbehandlungen in der Nase verbunden mit Auskratzungen und Aetzungen haben sich gut bewährt; sie sind jedoch recht schmerzhaft. Vor allem werden aber bei allen diesen Verfahren sehr häufig Rezidive beobachtet. Die augenblicklich viel angewandte salzlose Diät scheint bei der Behandlung des Schleimhautlupus sehr günstig auf die Erkrankung zu wirken. Aber sie stellt wegen der notwendigen langen Behandlungsdauer große Anforderungen an den Patienten. Gerade hier wird man bestrebt sein, durch Kombination der Diät mit solchen lokalen Behandlungsmethoden, welche wenig zerstörend auf das Gewebe wirken, eine günstigere und dabei schnellere Heilung zu erzielen. Ein abschließendes Urteil über den Dauererfolg kann jedoch noch nicht gefällt werden, da die Methode zu jung ist.

Eine solche sehr konservierende lokale Behandlungsmethode ist schon vor 20 Jahren von dem schwedischen Arzt Dr. S. A. Pfannenstill, Malmö, vorgeschlagen worden, welche großes Aufsehen in der Fachwelt sowie der Oeffentlichkeit erregte.

Durch die innere Darreichung von Jodnatrium und die lokale Behandlung mit Ozon bezw. H_2O_2 erzielte der Autor bei lupösen Affektionen eine Ausheilung des Gewebes mit glatter weicher Narbenbildung, wie sie keine andere Therapie aufzuweisen hatte.

Dieser Behandlungsmethode lag der Gedanke zu Grunde, die antiseptische Kraft des Jods im erkrankten Gewebe dadurch voll zu entfalten, daß durch die Einwirkung von Wasserstoffsuperoxyd auf das im Gewebe kursierende Jodnatrium Jod in statu nascendi freigemacht wurde.

Im Frühjahr 1910 brachte die „Hygiea“ die erste Veröffentlichung der Arbeiten auf diesem Gebiete: „Ein neues Heilverfahren bei der Tuberkulose und dem Lupus der obersten Luftwege“ (Zentralblatt für die gesamte Therapie Wien, Januar 1911).

Obwohl das Verfahren keine sehr weite Verbreitung gefunden hat, da die von Pfannenstill angegebenen glänzenden Heilungen von den meisten Nachuntersuchern nicht bestätigt werden konnten, wurde mir doch die Aufgabe gestellt, das Verfahren nochmals sehr sorgfältig nachzuprüfen, um es später gegebenenfalls mit salzloser Diät kombiniert anzuwenden. Ehe ich auf meine eigenen Untersuchungen und Beobachtungen eingehe, will ich erst die Methode von Pfannenstill und ihre früheren Ergebnisse besprechen.

Pfannenstill hatte seit Jahren der Gedanke beschäftigt, ein Antiseptikum zu finden, mit dem er lokale Ulcerationen auf infektiöser Basis bekämpfen könnte, ohne das umliegende Gewebe zu schädigen. Alle bisher angewandten lokalen Antiseptica, schwächerer sowie stärkerer Natur, hatten diese Fähigkeit nicht aufweisen können. Sie hatten auf Grund ihrer mehr oder weniger stark betonten Eigenschaften als Protoplasmagift das kranke, aber auch das gesunde Gewebe zerstört.

Pfannenstills Grundgedanke und Ziel war, direkt im lebenden infizierten Gewebe ein antiseptisches Mittel in statu nascendi zu bilden, das bei möglichst großer Tiefenwirkung das gesunde Gewebe ungeschädigt lässen müsse. Hierfür erschien das Jod als vorzügliches Antiseptikum besonders gut geeignet zu sein.

In innerlichen Dosen gegeben, wird Jodnatrium vom Magen leicht resorbiert und gelangt auf dem Blutwege rasch zu allen Körperteilen, also ebenfalls zu allen eventuell vorhandenen lokalen Infektionsherden. Dieses im Blute kursierende Jodsalz, welches eine besonders lebhafte Anreicherung in chronischen Entzündungsherden zeigt, wollte der schwedische Arzt in dem jeweilig erkrankten Gewebe durch O_3 oder H_2O_2 freimachen, also in statu nascendi auf die erkrankten Gewebsteile wirken lassen und durch immer neue Zufuhr von Jodsalzen und wiederholtes Freimachen derselben eine je nach Wunsch dosierbare Therapie erzielen.

Kein Spezifikum gegen Tuberkulose wollte er schaffen, sondern, wie er selbst in seinen Schriften hervorhebt, ein Heilverfahren, das „gleich mehr oder gleich wenig spezifisch ist gegen die Tuberkulose als gegen alle anderen lokalen infektiösen Prozesse, insofern letztere gewissen Bedingungen entsprechen."

Gleich anschließend an diese Erklärung gibt der Autor Aufschluß, warum er als Versuchs- und Beweisfälle für sein Heilverfahren gerade tuberkulöse Erkrankungen gewählt hat. Mit den Erfolgen seiner Methode bei der Behandlung lokaler tuberkulöser Ulcerationen, die bekanntlich sehr schwer durchzuführen ist, konnte er einen viel stärkeren Beweis der Brauchbarkeit seiner Therapie erbringen als bei gewöhnlichen infektiösen Ulcerationen auf anderer bakterieller Basis.

Wird im Reagenzglase Ozon auf eine Jodnatriumlösung geleitet, so zeigt sich folgende chemische Umwandlung: $2NaJ + H_2O + O_3 = 2NaOH + O_2 + J_2$ d. h. durch das Ueberleiten von Ozon auf eine Jodnatriumlösung wird das Jod aus dem Natriumsalz freigemacht. Der entsprechende Versuch mit einer Wasserstoffsuperoxydlösung führt zu dem gleichen Resultat: $2NaJ + H_2O_2 = 2NaOH + J_2$ d. h. auch hier bildet sich freies Jod.

Die entsprechenden Verhältnisse suchte nun Pfannenstill im menschlichen Körper dadurch zu erreichen, daß er bei innerlichen Joddosen auf das erkrankte Gewebe Ozon bezw. Wasserstoffsuperoxyd einwirken ließ. Das durch Ozon bezw. Wasserstoffsuperoxyd aus dem Jodsalze freiwerdende Jod ist — nach Ansicht Pfannenstills — der im Gewebe sich bildende antiseptische Stoff, welcher seine bakterientötenden Eigenschaften in statu nascendi ausübt.

Zwei sehr wesentliche Vorteile, die Pfannenstill durch die Nutzbarmachung dieser chemischen Eigenschaften erzielte, waren 1) eine antiseptische Tiefenwirkung, welche mit den bekannten Antisepticis in dieser Größe bisher nicht erreicht worden war, und 2) eine besonders intensive bakterícide Wirkung, welche dadurch hervorgerufen wurde, daß sich das Jod in statu nascendi bildete.

1) Die Ozonbehandlung.

Als ursprüngliche Form der Behandlungsmethode ist die sogenannte Ozonbehandlung zu nennen, bei der Pfannenstill als Oxydationsmittel das Ozon verwandte. Obgleich diese bald von der anderen Methode, der Wasserstoffsuperoxydbehandlung, verdrängt wurde, da die Anwendung der ersteren wesentlich höhere Unkosten und

größere Schwierigkeiten verursacht, möchte ich sie doch nicht unerwähnt lassen. Denn diese Ozonbehandlung ist meines Erachtens doch dem späteren Verfahren mit Wasserstoffsuperoxyd dort vorzuziehen, wo es sich um lupöse Affektionen an solchen Stellen handelt, die infolge ihrer besonderen Eigenart mit der Methode der Wasserstoffsuperoxydbehandlung technisch nicht genügend erfaßt werden können. Es sind dies die Zunge, der weiche Gaumen samt Gaumenbögen, Uvula und Tonsillen, der Nasenrachenraum und die Halsorgane selbst.

Eine Grundbedingung für die erfolgreiche Durchführung der Behandlung ist nämlich die genügende Konzentration des Ozons. Diese zu erreichen, ist deshalb schwierig, weil die meisten Ozonapparate in ihrer Konstruktion auch heute noch — wie Umfragen bei den einschlägigen Firmen ergeben haben — speziell für hygienische Maßnahmen und Inhalationen bei Lungenerkrankungen eingerichtet sind, wofür ein bedeutend niedrigeres Gasgemenge benötigt wird.

Es sind also keineswegs alle Ozonapparate, welche von den Firmen geliefert werden, für die hier in Frage kommende Ozonbehandlung geeignet. So wären nach den Angaben von Pfannenstill z. B. die sogenannten Ozonventilatoren der Siemens-Schuckert-Werke und Költe&Held in der bestehenden Form für die Methode der direkten Einatmung nicht tauglich. Bei den ersten mische sich das gebildete Gas sofort mit der Luft, bei den anderen sei der Luftstrom zu stark, um das direkte Einatmen am Apparat zu gestatten. Durch entsprechende Aenderungen der Kapazität des Ventilators könne derselbe allerdings ausgeglichen werden. Jedenfalls hätte der Apparat von Költe&Held den Vorteil, daß durch ihn eine mit Ozon genügend gesättigte Luft dem Zimmer von außen zugeführt werden könnte, sodaß dadurch das unangenehme Geräusch des Apparates fortfalle.

Die Ozonbehandlung selbst wird in der Weise über lange Zeit durchgeführt, daß der Patient sogleich nach vorherigem Einnehmen von Jodnatrium Ozon in mehreren Sitzungen einatmet. Dieses kann auf zweierlei Art erreicht werden:

1) durch den Aufenthalt in einem Zimmer mit ozonhaltiger Luft und
2) durch das Einatmen des Ozons direkt vor dem Ozonapparat.

Im ersten Falle setzte Pfannenstill in einem kleinen für die Behandlung besonders hergerichteten Raume, der nach außen hin gut abgedichtet worden war, einen Ozonapparat in Tätigkeit, der die Luft des Zimmers mit Ozon versetzte. Um nun die ausreichende Konzentration des Ozons zu erreichen, ließ der Autor die gleiche Luft mehrmals durch den Apparat gehen und erhielt dadurch eine höhere Ozonkonzentration der Luft im Behandlungszimmer.

Da das Ozon Gummi und Metallteile schnell zerstört, muß dieser Tatsache bei der Einrichtung des Raumes Rechnung getragen werden.

Ist eine genügende Ozonisierung der Luft erreicht, so muß sich der Patient je nach der gewünschten Dosierung längere oder kürzere Zeit in dem Raume aufhalten und die Luft einatmen.

Da das Ozonmolekül sehr labil ist und leicht zerfällt, muß das Gas möglichst ohne Umwege zu dem erkrankten Gewebe geleitet werden. Bei Affektionen, die ihren Sitz in der Mundhöhle oder in den Halsorganen haben, muß also das Ozon besonders auch durch den Mund eingeatmet werden, damit es nicht etwa beim Passieren der Nasenschleimhaut in den gewundenen Gängen der Conchen zerstört wird, bevor es seinen Bestimmungsort erreicht hat. Befindet sich andererseits der Lupusherd im Nasenrachenraum, so dürfte zweckentsprechend das Einatmen des Ozons durch die Nase zu empfehlen sein.

Die Jodmenge, welche der Patient ungefähr eine halbe Stunde vor jeder Sitzung per os in wässeriger Lösung einzunehmen hat, setzt Pfannenstill auf 3—5 g pro die fest. Diese werden auf die Zahl der Sitzungen gleichmäßig verteilt.

Zu Beginn der Behandlung ist ein langsames Gewöhnen an das Ozon notwendig, da es eine starke Reizwirkung auf die Halsorgane ausübt. Pfannenstill begann die Sitzungen mit 2 Stunden am Tage und dehnte sie, je nachdem der Patient es vertrug, auf 4—6 Stunden aus, die auf den Vor- und Nachmittag verteilt wurden.

Bei der zweiten Art der Ozonbehandlung atmet der Patient direkt vor dem Ozonapparat das ausströmende Gas ein, sodaß auf diese Weise die Lupusherde der Mundschleimhaut mit dem Ozon schnell und möglichst unmittelbar in Berührung kommen.

Während für die erste Methode ein starker und sehr leistungsfähiger Ventilator benötigt wird, genügt für die zweite Anwendungsart ein Apparat von mittlerer Stärke.

Der Vorteil der ersten Methode besteht nun darin, daß der Patient während der Sitzungen nicht an einen bestimmten Platz gebunden ist, sondern sich frei im Raume bewegen und leicht betätigen kann. Allerdings ist ein Ventilieren des Zimmers, wie es in dem zweiten Falle durchgeführt werden kann, hier unmöglich, da die ausreichende Ozonkonzentration beibehalten werden muß.

Bei der Methode der direkten Einatmung besteht der Vorteil vor der anderen in der besseren Dosierbarkeit des Ozons. Und damit komme ich zu einem kritischen Punkte der ganzen Ozonbehandlung.

Eine genaue Dosierung des Gases ist bei beiden Methoden absolut unmöglich, da dieses von den Patienten völlig individuell und dazu noch jedesmal vorschieden vertragen wird. Der Patient muß das Ozon in höchstmöglicher Konzentration einatmen, daß „gerade noch ein beschwerender Hustenreiz vermieden wird," denn dieser ist der einzige Indikator für die Unterbrechung der Behandlung. Da nach den ersten Sitzungen in den meisten Fällen eine ziemlich rasche Gewöhnung an das Gas zu beobachten ist, kann die Behandlung relativ schnell auf größere Zeitabschnitte ausgedehnt werden. Die Luft muß jederzeit bis zu der für den Patienten erträglichen Grenze (Hustenreiz muß vermieden werden) mit Ozon gesättigt sein.

Pfannenstill warnt besonders vor der irrtümlichen Auffassung, daß man die Konzentration des Ozons nach dem Geruch messen könne. Denn der bekannte Ozongeruch stellt gerade ein stark mit atmosphärischer Luft verdünntes Gasgemenge dar, welches für diese Therapie nicht in Frage kommt. Dagegen hat das hochkonzentrierte Ozon, wie es hier gefordert werden muß, den vorher erwähnten Geruch gänzlich verloren und mit einem von wesentlich anderer Art vertauscht.

Da das Ozon auf die Schleimhäute stark austrocknend wirkt, fordert Pfannenstill, daß die Ulcerationen stets feucht gehalten werden; denn sonst vermag das Gas nicht die Oberflächenschicht zu durchdringen, und die Sitzungen verlaufen zwecklos.

Ein weiterer Punkt für die erfolgreiche Behandlung ist die Ansäuerung des Oxydationsmittels. Dieses gilt so-

wohl für das Ozon als auch für das Wasserstoffsuperoxyd. Denn die klinische Auswirkung des Säurezusatzes zeigt sich in einem wesentlich stärkeren Freiwerden des Jods und damit in der besseren Wirksamkeit der Behandlungsmethode, da die freie Säure es, wie Pfannenstill sagt, ermöglicht, daß das sich bildende Jod in freiem Zustande verbleibt und die lokale Heilwirkung ausübt.

Außerdem beobachtete der Autor, daß die von ihm geforderte Ulceration der lupösen Granulationen wesentlich früher bei Anwendung des Säurezusatzes eintrat als bei ihrem Fehlen. Zweifellos ist dieser Vorgang durch die größere disponible Jodmenge zu erklären, denn auch Strandberg weist, worauf später genauer eingegangen wird, in seinen Ausführungen darauf hin, daß in hartnäckigen Fällen eine Erhöhung der Joddosis meistens zur Ulceration der Granulationen führt.

Um die Forderung der Ulceration des erkrankten Gewebes zu begründen, machte Pfannenstill Kontrollversuche. Hierbei zeigte sich, daß eine Einwirkung, d. h. das Freiwerden des Jods, auf gesunder Schleimhaut und Epidermis nicht zu erzielen war.

Nach Pfannenstill wird Ozon in folgender Weise angesäuert: Dicht vor das Ausströmungsrohr stellt man eine Glasschale mit konzentrierter Essigsäure. Bei gewöhnlicher Temperatur verdunstet die Säure und vermischt sich mit dem ausströmenden Ozon.

Rein empirisch gelangte Pfannenstill zu dieser einfachen Anwendung des Säurezusatzes. Da die Ozonventilatoren, welche er bei seinen ersten Versuchen benutzte, durchweg älterer Konstruktion waren, lieferten sie kein reines Ozon, sondern es wies Beimengungen von salpetriger und untersalpetriger Säure auf. Hierdurch war ganz von selbst eine in diesem Falle zweckdienliche Säurebeimengung gegeben. Hingegen meldeten die Behandlungen aus Stockholm, welche mit den neueren Ozonapparaten von Siemens & Halske durchgeführt waren, weniger günstige Heilerfolge. Denn diese Apparate liefern ein neutrales Gas, welches säurefrei ist.

Kontrollversuche im Sanatorium Säfsjö sowie in dem Serafimer Krankenhause ergaben, daß die Heilerfolge mit angesäuertem Ozon wesentlich günstigere waren als diejenigen mit säurefreiem.

Auf Grund theoretischer Ueberlegung gibt Pfannenstill folgende Begründung: „Beim Freiwerden des Jods durch Ozon oder H_2O_2 wird freies Alkali gebildet, welches sich mit dem freiwerdenden Jod zum Salz zurückbildet. Wenn jedoch freie Säure vorhanden ist, bindet diese das frei gewordene Alkali, sodaß Jod frei bleibt."

Versuche im Reagenzglase beweisen diese Ausführung. Setzt man zu einer NaJ-Lösung neutrales H_2O_2 (Oxygenol) hinzu, so erhält man nur eine schwache Jodfärbung. Bei Zusatz von Säure wird sie aber sehr viel stärker, da mehr Jod frei wird.

Die Verträglichkeit der Ozoninhalation bezeichnet Pfannenstill in fast allen Fällen als gut. Ove Strandberg dagegen hat bei den meisten Patienten Mattigkeit und Schlafsucht beobachtet.

Diese Ergebnisse waren neben der technischen Schwierigkeit der Ozonbehandlung dafür mitbestimmend, daß Strandberg in der späteren Zeit für diejenigen Krankheitsherde, welche der Wasserstoffsuperoxydbehandlung nicht zugänglich waren, Oxydol-Spray verwandte.

Der Patient erhält nach dieser Methode sechsmal täglich $^1/_2$ g NaJ per os und muß mehrere Male am Tage eine $2^0/_0$ Wasserstoffsuperoxydlösung unter Zugabe von $^1/_3$—$1^0/_0$ Säure mittels eines Dampfzerstäubers inhalieren. Die einzuatmende Menge wird von 20–30 ccm allmählich bis auf 60–70 ccm gesteigert. Um die zerstäubte Flüssigkeit auf ihre Wirksamkeit hin zu prüfen, empfiehlt es sich, vor den Zerstäuber in Jodnatrium getauchtes Filtrierpapier (getrocknet) zu halten, welches dann bei Zugabe von Stärke eine intensive Blaufärbung ergeben muß. Vor den Reizungen durch Oxydol Spray wird die Haut zweckmäßig durch Lanolin geschützt.

In einem zweiten Verfahren erhält der Patient gleich von vornherein auf nüchternen Magen 3–5 g Jodnatrium und hat eine Stunde später 200—300 ccm H_2O_2-Spray in einer Sitzung am Tage zu inhalieren.

Für die Anwendung dieser beiden Methoden ist ein besonders dazu hergerichtetes Zimmer, in dem sich keine Metallgegenstände befinden dürfen, notwendig, da der Spray sich im ganzen Raume verteilt und die Metalle zersetzt. Aus dem gleichen Grunde dürfen für den Inhalierapparat nur Glasansätze verwandt werden.

Von ausschlaggebender Bedeutung für die gesamte Behandlungsmethode ist die Toleranz des Patienten dem Kal. jodat. gegenüber.

2) Die Behandlung mit Wasserstoffsuperoxyd.

Die zweite Art der Behandlungsmethode nach Pfannenstill, welche in der inneren Darreichung von Natr. jodat. und der lokalen Applikation von Wasserstoffsuperoxyd auf das erkrankte Gewebe besteht, ist die weitaus häufiger geübte Form. Der Grund hierfür liegt wohl vor allem darin, daß die Durchführung hier nicht mit den Schwierigkeiten verknüpft ist, die die Ozonbehandlung mit sich bringt, dann aber auch in den besseren Heilerfolgen, welche durch die Behandlung mit H_2O_2 gegenüber denen mit O_3 erzielt worden sind.

Vor allen anderen Aerzten, die sich mit dieser zweiten Methode (NaJ – H_2O_2) vertraut gemacht haben, ist Ove Strandberg, der Rhino- und Laryngologe am Finsen-Institut Kopenhagen zu nennen, welcher auf Grund umfassender Arbeiten eine eigene spezielle Behandlungstechnik für Schleimhautlupus herausgearbeitet hat. Obwohl seine Arbeiten und Erfolge sich hauptsächlich auf dem Gebiete der Rhinologie bewegen, finden doch die Erfahrungen ihre analoge Verwendung bei den lupösen Erkrankungen der Mundschleimhaut.

Die Pfannenstillsche Behandlungsmethode mittels Jodnatrium und Wasserstoffsuperoxyd in ihrer Modifikation nach Ove Strandberg wird bei Lupus vulgaris der Mundschleimhaut folgendermaßen ausgeführt:

Vor Beginn jeglicher Behandlung ist eine gründliche Reinigung der Mundhöhle sowie Sanierung des Gebisses anzuraten. Hierbei ist natürlich auf die Lokalisation des vorhandenen Schleimhautlupus weitgehend Rücksicht zu nehmen, da bei unvorsichtigem Vorgehen unerwünschte Zwischenfälle eintreten könnten.

Sind möglichst sanitäre Gebißverhältnisse erzielt, so erhält der Patient täglich 1 g Natr. jodat., welches in wässriger Lösung verabreicht wird. Diese Dosis wird zweckmäßig während der ersten 4– 5 Tage beibehalten, um den Patienten allmählich an den Jodgebrauch zu gewöhnen, und wird auf 6 Tagesdosen gleichmäßig verteilt. Während dieser Tage ist eine Reinigung der meist schmierig belegten und blutenden lupösen Ulcerationen zu empfehlen. Diese

kann nach Strandberg durch mehrfach aufgelegte Tampons durchgeführt werden, die mit 1—2% Alsoldermophil beschickt sind. (2% liquor Alsoli (50% auf neutraler Salbengrundlage).

Hierauf wird dann mit der eigentlichen Pfannenstillschen Behandlungsmethode begonnen und die Joddosis auf 3 g pro die erhöht, welche wiederum in 6 gleichmäßig verteilten Dosen verabreicht wird. Weisen die lupösen Affektionen sehr starke Granulationsmassen auf, so ist es zweckmäßig, an Stelle der 3 g sogleich mit 4—5 g Natr. jodat. die Behandlung zu beginnen, da diese größere Jodmenge die geforderte Ulceration schneller herbeiführt.

Pfannenstill empfiehlt, die erste Jodmenge dem Patienten auf nüchternen Magen zu verabreichen, wodurch das Jod schneller in die Blutbahn gelangt. Eine halbe Stunde nach der ersten Gabe beginnt zweckmäßig die Behandlung in der Weise, daß auf die erkrankte Schleimhaut ausgekochte stärkefreie Gazetampons gelegt werden, welche nach Strandberg mit 3 Teilen Oxydol Petri (chem. rein 3% H_2O_2) getränkt sind, denen 2 Teile der folgenden Lösung zugesetzt werden:

Eisenchlorid 5,0
Salzsäure 25% 2,5
aq. dest. ad 500,0.

Mit dieser Flüssigkeit hat nun der Patient selbst sehr sorgfältig die Tampons mittels einer Tropfpipette so häufig zu benetzen, bis eine ausreichende Zuführung der Wasserstoffsuperoxydlösung gewährleistet ist.

Ein unzweckmäßiges Uebergießen der Tampons ist auf jeden Fall zu vermeiden; vielmehr soll das Träufeln langsam, tropfenweise und in kleinen Zeitabständen von ca. 10 Minuten solange durchgeführt werden, bis die Flüssigkeit im Munde zu spüren ist. Selbst bei Anwendung der später erwähnten Prothesen dürfte es zur Eigenkontrolle ratsam sein, das Träufeln in dieser Art auszuführen. Denn die bloße Feuchtigkeit der Tampons bürgt nicht für eine ausreichende Sättigung mit frischer Wasserstoffsuperoxydlösung.

Diese sind vielmehr, von eventuellem Speichel abgesehen, bald von Umsatzprodukten des zugeleiteten Wasserstoffsuperoxyd getränkt. Denn das Wasserstoffsuperoxyd-Molekül wird sehr bald zersetzt wenn es mit Wundsekret in Verbindung tritt (Strandberg). Ist aber nicht

dauernd frische Wasserstoffsuperoxydlösung auf dem zu behandelnden Gewebe verfügbar, so findet gewissermaßen eine Unterbrechung der Behandlung statt und der Erfolg ist in Frage gestellt. Daher ist der ganze Heilerfolg von der intensiven und gewissenhaften Mitarbeit der Patienten abhängig.

Um ein Zersetzen der Mischung zu verhindern, sind zweckmäßig beide Lösungen getrennt aufzubewahren und nur in kleinen Mengen von 5—10 g vor dem Gebrauch nach dem oben genannten Verhältnis 3 : 2 anzusetzen.

Mit dieser Lösung erzielt man eine erheblich größere Jodabscheidung als mit einer einfachen angesäuerten Wasserstoffsuperoxydlösung. Da sie jedoch eine starke Reizung auch der gesunden Schleimhaut hervorruft, ist ein Abdichten des intakten Gewebes durch einen undurchlässigen Stoff in Verbindung mit Vaseline anzuraten, soweit es sich technisch durchführen läßt.

Da die Tampons durch Eindringen der Mundflüssigkeit, welche trotz Anwendung von geeigneten Prothesen — über deren Verwendung ich in einem späteren Teil der Arbeit berichten werde — sich doch nicht vermeiden läßt, sowie durch Sekrete der lupösen Ulcerationen verunreinigt werden, müssen die Tampons häufiger, je nach dem vorliegenden Bedürfnis zweckmäßig 6—8 mal am Tage gewechselt werden.

Es ist darauf zu achten, daß die Gazestreifen überall mit den erkrankten Partien in Kontakt stehen, damit ein Freiwerden des Jods erzielt wird; sie dürfen aber nicht die Schleimhaut pressen, da sonst durch Anaemie eine verringerte Blutzirkulation eintritt und das disponible Jod nicht voll ausgenutzt wird.

Das Träufeln der Wasserstoffsuperoxydlösung muß tagüber durchgeführt werden mit Ausnahme der Zeiten, die der Patient zum Einnehmen der Mahlzeiten benötigt. Wünschenswert wäre es, das Träufeln der Lösung auch während der Nacht fortzusetzen und somit die Behandlung ununterbrochen weiter fortzuführen, bis eine vollständige Heilung erzielt ist, wie es z. B. A. v. Reuterskiöld in der Chirurgie bei Anwendung dieser Methode empfohlen hat. Doch ist diese Idee bei den gegebenen anatomischen Verhältnissen der Mundhöhle nicht ausführbar.

Bei sorgfältiger Durchführung der Methode zeigt nach Pfannenstill im allgemeinen das klinische Bild nach

einigen Tagen (ca. 8 Tagen) eine stärkere Hyperaemie der Schleimhaut als vorher und weitgehende Ulceration der lupösen Herde. Diese Ulceration wird von Pfannenstill, wie bereits erwähnt, zur erfolgreichen Durchführung der Behandlung gefordert. Tritt kein Ulcerieren der Granulationen ein, so muß dieses dadurch herbeigeführt werden, daß die Joddosis erhöht wird. Diese wird in den meisten Fällen mit 5 g pro die vom Patienten gut vertragen werden und auch ausreichen, die gewünschte Ulceration herbeizuführen. In seinen Kontrollversuchen hat Pfannenstill nachgewiesen, daß durch Erhöhung der Joddosen sowie stärkere Ansäuerung der Wasserstoffsuperoxydlösung ein Ulcerieren des Gewebes erreicht werden kann.

Dennoch besteht die Möglichkeit, daß trotz Erhöhung der Joddosis keine Ulceration der Lupusgranulationen eintritt. In diesem Falle rät Strandberg, zum Gebrauch schwächerer Lösung unter Beibehalten der Joddosis von 3 g pro die überzugehen, wenn „eine reine sehr lebhaft rote Schleimhaut gefunden wird.“ Er empfiehlt, jetzt die Behandlung mit einer 3% Oxydollösung und 1% Essigsäurezusatz weiter fortzuführen.

Hierbei erfordern nun die Verhältnisse in der Mundhöhle, besonders wenn das Zahnfleisch lupös erkrankt ist, wiederum eine Abweichung von der Schleimhautbehandlung der Nase.

Durch die Einwirkung von Salzsäure sowie Essigsäure wird der Zahnschmelz und besonders das Zement, welches durch den Verlust der inga alveolaria erheblich freigelegt ist, zerstört. Um dieses zu verhindern, ist als Säurezusatz zur Wasserstoffsuperoxydlösung eine 1- 3% Borsäurelösung zu empfehlen. Sollte jedoch diese nicht genügen, die geforderte Ulceration des erkrankten Gewebes herbeizuführen, so muß doch unter Hintansetzung der Erhaltung der Zähne zur Benutzung der Salzsäure bezw. Essigsäure übergegangen werden.

Nach ungefähr weiteren 6- 8 Wochen bei Fortführung der Behandlung schwinden dann die Granulationen, die Ulcerationen heilen aus, und es bildet sich neues gesundes Schleimhautepithel. Die Behandlung muß jedoch immer weiter noch so lange fortgesetzt werden, bis auch die Infiltration überall verschwunden ist.

Sollten sich doch wider Erwarten einzelne Ulcerationen wohl verflachen, aber trotz Weiterführung der Behandlung

nicht mit Epithel bedecken, so rät Pfannenstill, zu kleinen Joddosen überzugehen oder ganz mit der Behandlung auszusetzen. Bereits nach 24—48 Stunden hat Strandberg hieraufhin die Epithelisierung des Gewebes beobachtet. Pfannenstill erklärt diesen Vorgang damit, daß die Ulcerationen auf Grund der Irritation durch die beständige Jodausscheidung unterhalten werden.

Zur Nachbehandlung empfiehlt Strandberg 1—1½% Alsoldermophilsalbe zu benutzen, bis nach kurzer Zeit die neue Schleimhaut eine normale Farbe zeigt.

3) Die Behandlungsmethode nach Reyn.

Am Finseninstitut in Kopenhagen beschäftigte sich der schwedische Arzt Dr. Reyn damit, die Behauptung Pfannenstills, daß in den Geweben Jod in statu nascendi erzeugt werden könne, zu beweisen. Und er erbrachte als erster diesen Beweis durch einen Versuch am Kaninchen mit Hilfe der Elektrolyse.

Reyn verabreichte einem Kaninchen eine bestimmte Menge Natr. jodat. per os und injicierte subcutan einige Zeit darauf eine Stärkelösung ins Ohr. Stärke bildet mit freiem Jod eine intensive Blaufärbung. Er führte dann eine Platiniridiumnadel in das Ohr ein und schickte einen elektrischen Strom von 45 Volt und 3MA durch das Tier. Es zeigte sich jetzt um die eingeführte Nadel herum eine intensive Blaufärbung der Stärke.

Beim gleichen Versuch, aber ohne die Gabe von Natr. jodat., blieb die Blaufärbung aus. Ebenso, wenn das Versuchstier wohl Stärkelösung und Natr. jodat. erhalten hatte, aber nicht der elektrische Strom durchgeführt wurde.

Beim Menschen wurden ebenfalls in entsprechender Weise Versuche angestellt. Auch sie hatten das gleiche Resultat; und somit war die Möglichkeit erwiesen, in den Geweben Jod in statu nascendi zu erzeugen.

Diese Beweisführung benutzte Reyn und baute auf ihr eine Modifikation der Behandlungsmethode nach Pfannenstill aus.

Für die Joddosen empfiehlt Reyn bei erwachsenen Menschen eine wässrige Lösung von 3—5 g Natr. jodat., welche in 1—2 kurz aufeinanderfolgenden Gaben dem Patienten auf leeren Magen verabreicht werden. Den Beginn der Behandlung, d. h. die Elektrolysierung, setzt Reyn 5 Viertelstunden nach Einnehmen des Jods an, da

er bei seinen Versuchen in dieser Zeit die größte disponible Jodmenge in den Geweben festgestellt hat. Der elektrische Strom bedarf einer Stärke von mindestens 65 Volt und 2 Milliampère.

Da das Jod am positiven Pol frei wird, wenn der elektrische Strom eine Natriumjodat-Lösung passiert, wird die negative Elektrode an der einen Hand des Patienten befestigt, während die positive in das kranke Gewebe eingeführt wird. Als positiver Pol kommen $^1/_2$ mm dicke Platiniridiumnadeln zur Verwendung, welche zu Bündeln von 10—20 Stück geformt sind. Die einzelnen Nadeln sind spitz und so dicht als möglich aneinander gereiht. Für die jeweilig verschiedenen Lokalisationsstellen des Lupus hat nun Reyn zweckentsprechende Formen dieser Nadelbündel konstruiert.

Sind die Elektroden richtig angelegt, so wird der Stromkreis für 3 Minuten geschlossen. An jeder Nadelspitze bildet sich jetzt freies Jod in statu nascendi und vermag seine baktericide Kraft in den lupösen Granulationen zu entfalten. Die Flächenwirkung der positiven Elektrode erstreckt sich lediglich um jede einzelne Nadel herum, ist also genau so groß wie die Einstichfläche des Nadelbündels. Die Tiefenwirkung dagegen hängt ganz von der Nadellänge respektive ihrer Einstichlänge ab.

Nach 3 Minuten wird also der Strom unterbrochen, die positive Elektrode herausgezogen und dicht neben der soeben behandelten Stelle erneut eingesetzt. Dann wird der Stromkreis wiederum für die Dauer von 3 Minuten geschlossen. In dieser Weise wird ungefähr 10—15 mal in einer Sitzung verfahren.

Am nächsten Tage zeigt sich bei richtiger Behandlung an den behandelten Schleimhautstellen ein gelblichgrauer, recht dicker Belag. Das Verfahren wird nun täglich fortgesetzt, bis jede Ulceration erfaßt ist. Nachdem in 6—8—10 Ruhetagen die Entzündungserscheinungen des Gewebes abgeklungen sind, wird die Behandlung in der vorher beschriebenen Weise wiederholt.

Nebenbei mag noch erwähnt sein, daß bei Ulcerationen auf tuberkulöser Basis der Abstand von einem Turnus zum anderen 1—2 Monate betragen muß, da sonst die Ulcerationen nicht auszuheilen vermögen, sondern nur noch mehr gereizt werden.

Das Anwendungsgebiet dieser Methode nach Reyn erstreckt sich natürlich nur auf die Gewebeteile, welche für die Elektrode zugänglich sind.

Mit dieser Methode erzielte Reyn bei 5 Hautlupuserkrankungen sehr günstige Heilerfolge, welche ohne Nekrosenbildung außerordentlich glatte und weiche Narben aufwiesen.

4) Die Ergebnisse der Pfannenstillschen Behandlungsmethode.

Bald nachdem Pfannenstill seine neue Behandlungsmethode veröffentlicht hatte, wurde sie von vielen Kliniken aufgenommen und erprobt, so besonders an der Klinik für Hautkrankheiten Kopenhagen (Ove Strandberg), am Sanatorium Säfsjö (Tiedeström), am Seraphimer Krankenhaus Stockholm (Stangenberg) und St. Göran Krankenhaus Stockholm (James Strandberg, Schaumann). Nicht nur viele Hals- und Nasenfachärzte beschäftigten sich mit der neuen Therapie, sondern auch die Augenärzte (Ahlström, Ask) und die Chirurgie (v. Reuterskiöld-Borgholm) verwandten die Methode bei der Behandlung lokal infektiöser Prozesse. Aus den diesbezüglichen Veröffentlichungen der Jahre 1910—12, in denen die Methode ihre häufigste Anwendung fand, geht nun hervor, daß die Urteile und Ergebnisse, besonders auf dem Gebiete des Schleimhautlupus und der cutanen Hauttuberkulose, nicht allgemein günstig lauten.

Während Ove Strandberg, Tiedeström, Reyn, v. Reuterskiöld sich nach ihren Berichten ganz für das Verfahren einsetzen, bezweifeln James Strandberg, Stangenberg, Schaumann, Wustmann (Rostock), Safranek (Budapest) die Bedeutung der neuen Methode.

Im Folgenden seien kurz die veröffentlichten Behandlungsergebnisse wiedergegeben.

Pfannenstill selbst berichtet über 14 Erkrankungen an Kehlkopftuberkulose (Ozonbehandlung). Hiervon wurden 9 Fälle geheilt (teilweise längere Zeit nach der Heilung beobachtet) und 5, welche sehr schwer erkrankt waren, teilweise geheilt bezw. erheblich gebessert. 2 Lupuserkrankungen der Nase heilten durch die Behandlung mit $NaJ + H_2O_2$. Ebenso 3 gewöhnliche Unterschenkelgeschwüre. Von 4 Fällen cutaner Tuberkulose bezw. Lupus heilten 3 Erkrankungen beinahe, eine ganz aus.

Ove Strandberg, welcher als Rhinologe während der drei Jahre 1910—1912 besonders in der Schleimhautbehandlung die größte Erfahrung erworben hat, beziffert seine Behandlungsergebnisse von 200 Lupuserkrankungen (bis 25. 3. 1912) auf 94% Heilung.

Tiedeström gibt die Behandlung von 13 Schleimhauterkrankungen bekannt (Behandlung mit O_3), von denen 8 Fälle geheilt, 2 gebessert und 1 Fall unbeeinflußt wurden.

Demgegenüber beschreibt Stangenberg 4 Fälle, von denen 2 unverändert blieben, 1 Fall verschlimmert und 1 Fall geheilt wurde (auch dieser nicht beweiskräftig, da vorher chirurgische Entfernung der Infiltrate vorgenommen).

James Strandberg hatte folgende Heilergebnisse: Von 20 Erkrankungen Dezember 1910, welche anfänglich mit recht gutem Erfolge behandelt wurden, zeigten sich Ende 1911 bei 16 Nachuntersuchungen 5 Rezidive, von den restlichen 11 geheilten Patienten erschienen August 1912 5 zur Nachuntersuchung. Alle wiesen Rezidive auf.

Ein Grund für die verschiedenartigen Behandlungserfolge mag zu einem nicht geringen Teil in der technischen Durchführung der Methode liegen, wie Tiedeström selbst gelegentlich einer Diskussion in der schwedischen Aerztegesellschaft hervorhebt.

Nach der Ansicht von Safranek, welcher das Verfahren an der Universitätsklinik in Budapest bei Kehlkopferkrankungen geprüft hat, stehen die Erfolge in keinem Verhältnis zu der umständlichen und langwierigen Behandlung, zumal die Methode nicht vor Rezidiven schützt.

James Strandberg und im gleichen Sinne Schaumann werfen die Frage auf, ob die Ulceration des Gewebes wirklich eine Notwendigkeit für die chemische Reaktion zwischen NaJ und H_2O_2 bezw. O_3 bedeute, oder ob die Erfolge lediglich auf ätzende und nicht gewebsantiseptische Wirkung zurückzuführen seien.

Ferner werden von den Gegnern des Verfahrens die Erfolge von Prof. Körner (Rostock) hervorgehoben, welcher seit Jahren die Schleimhauttuberkulose der oberen Luftwege allein durch Jodkali mit gutem Erfolge behandelt hat. „Die lokalen Zutaten", sagt Wustmann(Rostock), „welche Pfannenstill der Körnerschen Jodkalibehandlung beigefügt hat, erscheinen uns von zweifelhaftem Werte. Denn nach der bis jetzt vorliegenden Kasuistik

heilten die nach Pfannenstill behandelten Fälle nicht schneller aus als unsere."

Demgegenüber weist Pfannenstill auf das Ergebnis seiner und der von Ove Strandberg ausgeführten Kontrolluntersuchungen hin: Die Behandlung mit NaJ und H_2O_2 bezw. O_3 hatte nur dann Erfolg, wenn die lokale und interne Behandlung in Verbindung miteinander ausgeführt wurde. Die Kontrollversuche Pfannenstills, die internen Jodgaben bei der Behandlung durch äußeres Aufpinseln von NaJ auf die Ulcerationen zu ersetzen, zeigten sich als völlig erfolglos. Demnach geht der chemische Prozeß nicht im Wundsekret, sondern in den Geweben selbst vor sich.

Ove Strandberg berichtet von 5 Patienten mit Nasenlupus, welche er allein mit Wasserstoffsuperoxyd behandelte, nachdem die Ulcerationen mit der Schlinge entfernt worden waren. Es entstand hier zunächst eine schnelle Ausheilung, aber nach 3—4 Wochen waren unter Weiterbehandlung mit H_2O_2 neue, reichliche Granulationen entstanden, welche nach einiger Zeit der Behandlung mit Jodnatrium verschwanden. Ein Patient, bei dem die Nasenhöhle vollständig unberührt gelassen worden war, und der nur mit Wasserstoffsuperoxyd behandelt wurde, wies keine Anzeichen der Ausheilung oder Veränderung des Krankheitszustandes auf.

Ebenfalls erfolglos wurde (bereits früher von Forchhammer Kopenhagen) die Behandlung von Patienten mit Lupus cavi nasi durch Jodkali nach Körner versucht.

Ueber die Dauer der Behandlung gibt Ove Strandberg sehr verschiedene Zeitspannen an, von 5 Tagen bis zu 3 Monaten. Im allgemeinen wird man wohl mit einer Behandlungsdauer von 2 –3 Monaten zu rechnen haben. Doch „scheint uns die Dauer der Behandlung in keinem Verhältnis zur Ausdehnung der Fälle zu stehen" (Strandberg).

Erwähnt mögen noch die guten Behandlungserfolge von v. Reuterskiöld auf nicht tuberkulösem Gebiete sein zur Reinigung und Heilung infizierter Wunden, von Abszessen, Phlegmonen, Pleuraempyemen, Ulcus cruris und anderen lokalinfektiösen Erkrankungen. Die ausführliche Beschreibung der besonderen Technik, welche v. Reuterskiöld im Laufe der Zeit ausarbeitete, würde über den Rahmen dieser Arbeit hinausgehen. Im wesentlichen ist sie die gleiche, die Ove Strandberg für die Behandlung

des Schleimhautlupus empfiehlt, nur ist die Dosierung der Medikamente allgemein schwächer.

Zum Schluß sei noch auf die Untersuchungen von Wallbaum (Kopenhagen) hingewiesen, welcher „die Einwirkung von Wasserstoffsuperoxyd auf das enzymproduzierende Vermögen der Schleimhaut und auf die ausgeschiedenen Enzyme“ hin geprüft hat.

Seine Ergebnisse waren folgende:

Die Diastase, das Ptyalin-Ferment im Speichel, welches die unauflösbare Stärke in löslichen resorbierbaren Zucker überführt, wird durch die Einwirkung von Wasserstoffsuperoxyd bereits in einer Verdünnung von 0,07% zerstört. Dieser Prozeß vollzieht sich bei zunehmender Temperatur rascher. (Die Versuche ergaben bei 35,5° C eine erheblich größere Reaktionsgeschwindigkeit als bei 20,5° C).

Ebenfalls wurde die Katalyse bei Hinzutreten von Wasserstoffsuperoxyd erheblich herabgesetzt. Wenn auch keine vollständige Zerstörung des Fermentes zu beobachten war, so zeigte sich doch eine Verminderung ihrer Menge bei der Spaltung von H_2O_2 in H_2O und O. Bei diesen Versuchen zeigte sich, daß das Wasserstoffsuperoxyd sehr schnell aus der Mundhöhle verschwindet; nach 5 Minuten war ein Nachweis von H_2O_2 im Munde nicht mehr möglich, in einem Falle bereits nach 1 Minute.

Weiterhin konnte Wallbaum nachweisen, daß das Produktionsvermögen der Mundschleimhaut an Fermenten während des Vorhandenseins von Wasserstoffsuperoxyd wesentlich herabgemindert war. Die normale Enzymmenge wurde erst nach 4—8 Stunden wieder erreicht, nachdem die Benutzung des Wasserstoffsuperoxyd abgesetzt worden war.

Diese Beobachtungen führen zu der Frage, ob die soeben geschilderten Funktionsstörungen durch eine monatelange Benutzung des Wasserstoffsuperoxyd, wie sie die Pfannenstillsche Behandlungsmethode erfordert, ohne Schädigung für den Organismus vom Patienten vertragen wird. In der Literatur liegen hierüber keine Berichte vor, welche ein Aussetzen der Behandlung aus diesem Grunde notwendig machten.

Das Anwendungsgebiet für das Verfahren nach Pfannenstill erstreckt sich auf alle infektiösen Prozesse lokaler Art, welche eine Verbindung des im Gewebe befindlichen Jodkali mit Ozon bezw. H_2O_2 zu einer chemischen Reaktion zulassen. Als Contraindikation muß neben Jodismus

die offene Lungentuberkulose genannt werden, welche den langdauernden Gebrauch von Jod (Jodhusten) verbietet. Ferner ist bei allen Nierenerkrankungen von der Methode abzuraten, weil infolge der Insuffizienz die Ausscheidung des Jods durch die Nieren nur gering oder gar nicht stattfindet. Außerdem kommt ihre Anwendung nicht in Frage bei allen Infektionskrankheiten septikämischer Natur, z. B. Lues, weil das Verfahren nur innerhalb der Grenzen des behandelten Gewebes wirkt und die hämatogene Zufuhr der Krankheitserreger die Heilung unmöglich macht.

5) Die eigenen Nachprüfungen und Behandlungsergebnisse des Verfahrens, besonders bei Anwendung von Prothesen.

Inzwischen ist diese Behandlungsmethode nach Pfannenstill verlassen worden, und die lokalen Mittel, welche heute in der Bekämpfung des Lupus vulgaris meist angewandt werden, sind neben Bestrahlungen die Milchsäure, Höllenstein, Pyrogallus, Cauter, scharfer Löffel und Kohlensäureschnee. Sie alle führen bei der Heilung zu einer harten, straffen Narbenbildung, welche gerade im Bereich der Mundschleimhaut vermieden werden müßte. Demgegenüber versprachen die Behandlungserfolge von Ove Strandberg bei der Anwendung der Methode nach Pfannenstill eine Ausheilung durch Bildung „neuen gesunden Schleimhautepithels", also einen Heilerfolg, welcher die normale Innervation und gesunde Durchblutung des Gewebes wiedergibt.

Um dieses Verfahren nochmals eingehend zu prüfen, wurden mit der liebenswürdigen Erlaubnis des Chefarztes der hiesigen Universitäts-Hautklinik, Herrn Professor Dr. Scholtz 7 geeignete Patienten mit lupöser Mundschleimhaut nach der Modifikation von Ove Strandberg behandelt.

Nachfolgend geben zwei ausführliche Krankenberichte der Patienten Anna K. und Liesbeth Schl. ein Bild von den Behandlungserfolgen, welche unter Anwendung von Gaumenprothesen zum Zwecke der exakteren Durchführung erzielt wurden.

Patientin Anna K. Alter 17 Jahre.

Anamnese.

Vor 4 Jahren bekam die Patientin an mehreren Stellen im Gesicht Knoten, welche aufgingen und eiterten. Die

Erkrankung, welche frühzeitig als Lupus vulgaris des Gesichts (Nase, beide Wangen) und der Schleimhäute erkannt worden war, wurde von dem behandelnden Arzt mit Höhensonne und Salbenverbänden behandelt. In der hiesigen Klinik war die Aufnahme der Patientin zum ersten Male vor 1½ Jahren erfolgt. Bei der Behandlung, welche in dieser Zeit mit Unterbrechungen durchgeführt worden war, hatten neben Kohlensäureschnee, argentum nitric., scharfem Löffel und Salbenverbänden (Pyrogallus) Herdbestrahlungen mit Höhensonne, Kromayer und Finsen ihre Anwendung gefunden. An den Wangen und der Nase waren die Herde im wesentlichen zur Abheilung gekommen. Nur an der Oberlippe zeigte sich der bisherige Heilerfolg nicht zufriedenstellend.

Schleimhaut-Status.

Die Oberlippe — am schwersten erkrankt — war stark geschwollen und hart infiltriert; sie lag rüsselartig vorgetrieben und unbeweglich auf der Mundschleimhaut. Dicke borkige Auflagerungen mit tiefen Rhagaden besonders im Lippenrot gaben ein Bild schwertuberkulösen Gewebes. In der Breite der Lippe hatte die tuberkulöse Infektion auf das Zahnfleisch übergegriffen, das neben der typischen Knötchenbildung bereits ulcerierte Herde aufwies.

Diagnose. Lupus vulgaris.

Therapie: Behandlung nach Pfannenstill in der Modifikation von Ove Strandberg.

Die Patientin erhielt während der ersten 3 Tage 1 g Natrium jodatum pro die, auf 6 Tagesdosen gleichmäßig verteilt. Diese geringe Menge wurde gewählt, um die Patientin allmählich an den Gebrauch von Jod zu gewöhnen. Während dieser Tage wurden Lippe und Zahnfleisch mit der von Strandberg empfohlenen 2% Alsodermophilsalbe (liqu. Alsoli 50%, adeps lanae anhydric.) gereinigt. Bei der Wahl des Jodsalzes wurde das Natrium jodat. bevorzugt, da dieses nach Pfannenstill einen größeren Jodgehalt bei gleicher Salzmenge aufweist als das Kalium jodat.

Am 4. Tage wurde dann die Joddosis auf 3 g pro die erhöht — wiederum auf 6 gleichgroße Tagesmengen verteilt — und mit der lokalen Tagesbehandlung mittels Wasserstoffsuperoxyd begonnen. Nachdem die Patientin die erste Jodmenge morgens auf nüchternen Magen eingenommen hatte, wurden eine halbe Stunde später die ausge-

kochten stärkefreien Gazetampons lose zwischen Lippe und Mundschleimhaut gelegt und ungefähr 8 -10 mal am Tage wegen der Verschleimung und Verunreinigung durch Blut und Wundsekret durch neue ersetzt. Die angesäuerte H_2O_2-Lösung, welche jeden Morgen neu angesetzt wurde, hatte nach Strandberg folgende Zusammensetzung:

3 Teile Oxydol Petri(chem. rein 3% H_2O_2)
2 Teile
Eisenchlorid 5,0
Salzsäure 25% 2,5
aq. dest. ad 500,0.

Mit dieser Lösung beträufelte die Patientin gewissenhaft jede 10 Minuten die Mulltampons. Doch bald nach Beginn der Behandlung zeigte es sich, daß hier ein einfaches Einlegen der Gazestreifen zwischen Lippe und Zahnfleisch durchaus nicht genügte, um die hinreichende Zufuhr des Medikaments zu den Krankheitsherden zu gewährleisten. Denn erstens sammelte sich zu viel Speichel zwischen dem Ulcerat und den Gazestreifen an, welcher eine neben der Zersetzung starke Verschleimung und damit die Unterbrechung der Behandlung bewirkte, und zweitens wurde die erkrankte Lippe von dem Träufeln der Lösung gar nicht erfaßt. Es mußte also eine Möglichkeit gefunden werden, die Gazestreifen auf den erkrankten Gewebsteilen ohne Druck festzulegen und den Speichel von der Behandlungszone möglichst fern zu halten.

Die in der Literatur aufgeführten Lupusfälle, welche nach der Methode von Pfannenstill behandelt worden sind, berichten vorwiegend über Erkrankungen der Nasenschleimhäute mit übergreifenden Affektionen auf Rachen und Kehlkopf. Bei diesen Fällen war stets die einfache Tropfmethode zur Anwendung gekommen und hatte sich als ausreichend erwiesen. Die Erwägungen, mit Hilfe einer zweckentsprechenden Prothese die geforderten Bedingungen zu erfüllen, ermutigten mich zu einem Versuche. Außerdem konnte durch die Verwendung einer Prothese gleichzeitig eine Forderung Strandbergs erfüllt werden, nämlich, die Tropfflüssigkeit von der noch gesunden Schleimhaut fernzuhalten, weil diese durch die angesäuerte Wasserstoffsuperoxydlösung stark gereizt würde.

Es wurde also eine Prothese aus Kautschuk zur Aufnahme der Tampons hergestellt, welche folgende Gestalt erhielt. Die Basisplatte bedeckte den harten Gaumen und

legte sich palatinal fest an die Zähne an. Hierdurch wurde der feste Sitz der Prothese erzielt und ein Durchdringen der Tropfflüssigkeit in die Mundhöhle und den Hals auf ein Minimum beschränkt. In Höhe der ersten Praemolaren war der Kautschuk über die Kauflächen der acht Frontzähne geführt worden und erweiterte sich zu einer dünnen frontalen Wand, welche die Gingiva frontal ungefähr bis zur halben Höhe bedeckte. Dieser Teil war zum Festhalten der Tampons bestimmt, welche auf das erkrankte Zahnfleisch gelegt wurden. Um eine Pressung des Gewebes zu vermeiden, war ein entsprechender Hohlraum freigelassen worden. Der distale Rand dieses Prothesenteiles legte sich auf beiden Wangenseiten vor dem Ductus parotideus wiederum fest an das Zahnfleisch und bildete so einen sicheren Abschluß gegen den Speichel der glandula parotis. In Höhe der Frontzähne war außerdem an diese gingivale Kautschukwand eine zweite, eine labiale hohe Wand, anvulkanisiert, welche die erkrankte Lippe unter genügender Raumgabe für die Gazestreifen muldenförmig umfaßte.

Unter Verwendung dieser Prothese wurde jetzt die Behandlung weiter fortgesetzt. Da durch die Konstruktion der Kautschukplatte die Zähne außerhalb der Prothese lagen — sie griffen mit engem Randschluß durch die Prothese hindurch — wurden diese von der zerstörenden sauren Tropfflüssigkeit kaum erfaßt, sodaß die Wasserstoffsuperoxydlösung in der oben angegebenen Säurezusammensetzung beibehalten werden konnte. Nur in der Konzentration des H_2O_2 wurde bald eine Aenderung dahin getroffen, daß die $3^0{}_0$ H_2O_2-Lösung auf $5^0{}_0$ verstärkt wurde. Es schien diese höherprozentige Lösung, welche auch später bei der Behandlung der anderen Patienten beibehalten wurde, neben einer stärkeren Jodabscheidung eine schnellere und intensivere Ulceration besonders der Schleimhäute herbeizuführen. Die Oberlippe, welche bei Beginn der Behandlung noch rüsselförmig aufgetrieben und mit tiefen Rhagaden durchsetzt war, zeigte nach 14 Tagen einen deutlichen Rückgang der Schwellung und leichte Ulceration an den Rhagaden im Lippenrot. In wesentlich größerem Umfang kam es auf dem erkrankten Zahnfleisch zur Ulceration des tuberkulösen Gewebes.

Die Technik der Behandlung konnte während dieser Zeit ohne Schwierigkeiten und Zwischenfälle durchgeführt werden. Ebenfalls gut vertrug die Patientin die immerhin recht hohen Jodgaben.

Nach Ablauf der siebenten Woche erschien das Zahnfleisch gut aufgelockert, auch an der Lippe war eine bemerkenswerte Besserung eingetreten. Das Allgemeinbefinden der Patientin war zufriedenstellend und die Oberlippe wesentlich beweglicher geworden.

Eine kurze Unterbrechung der Behandlung verursachte in der 9. Woche ein plötzlicher fieberhafter Erysipelausbruch im Gesicht, der mit Jod-Ichthyol-Aether behandelt wurde und nach 10 Tagen die Wiederaufnahme der Lupusbehandlung in der bisherigen Weise gestattete.

In der elften Woche der Behandlung konnte bei gutem Allgemeinbefinden der Patientin der weitere Fortschritt in der Auflockerung des Zahnfleisches und der Verflachung und Ausheilung der Ulcerationen beobachtet werden. Die Oberlippe war frei beweglich und nicht mehr geschwollen. Eine Woche später konnte infolge des guten Heilungsverlaufes die Behandlungmethode nach Pfannenstill abgeschlossen werden. Zur Nachbehandlung wurden Umschläge mit Borsalbe verordnet.

Nach einer Behandlungsdauer von insgesamt 15 Wochen wurde dann die Patientin mit der Weisung entlassen, zur späteren Nachuntersuchung sich vorzustellen.

Patientin Liesbeth Schl. Alter 16 Jahre.

Anamnese.

Die Eltern der Patientin leben und sind gesund. 5 Geschwister desgleichen. Auf Kinderkrankheiten weiß die Patientin sich nicht zu besinnen. Patientin hat dauernd etwas Husten. Im Frühjahr vorigen Jahres begann sie über Wundsein in der vorderen Mundpartie zu klagen. Das Leiden verschlimmerte sich in letzter Zeit bedeutend, sodaß das Mädchen die Klinik aufsuchte.

Schleimhaut-Status.

Im Vestibulum oris ist die Mundschleimhaut über den Schneidezähnen des Oberkiefers bläulichrot verändert und knötchenartig verdickt. Starkes Granulationsgewebe mit leicht schmierigem Belag zieht sich von Eckzahn bis Eckzahn und greift ungefähr Zweipfennigstückgroß in das palatum durum hinein. An einzelnen Stellen ist eine leichte Ulceration des Gewebes zu beobachten. Bei der Untersuchung mit der Knopfsonde stößt diese im Bereich der Schneidezähne sofort durch das morsche Gewebe hindurch bis auf den Knochen. Eine Zerstörung des Kieferknochens

selbst, besonders der Juga alveolaria, zeigt sich an den mittleren Schneidezähnen, welche eine Lockerung 1. Grades weisen.

Diagnose.

Lupus vulgaris der Mundschleimhaut.

Behandlung.

Nach dem Abklingen einer Halsentzündung konnte mit der Behandlung nach Pfannenstill begonnen werden, welche in der gleichen Weise durchgeführt wurde, wie sie in dem vorhergehenden Krankheitsfalle der Anna K. beschrieben ist. Um einer ermüdenden Wiederholung des Krankenberichtes mit gleichartigen Beobachtungen im Heilverlauf zu vermeiden, sollen hier nur die wichtigen Besonderheiten, welche während der Behandlungszeit beobachtet wurden, und die abweichenden Maßnahmen in der Therapie erwähnt werden.

Die Patientin erhielt 3 g Natrium jodatum — auf 6 gleichgroße Tagesportionen verteilt , nachdem vorher 3 Tage hindurch 1 g NaJ zur Gewöhnung an den Jodgebrauch verordnet worden war. Die lokale Behandlung mittels H_2O_2 erfolgte auch hier mit Hilfe einer zweckentsprechenden Kautschukprothese, deren Form sich den Lokalisationsverhältnissen der Krankheitsherde anpaßte. In der Basisplatte war dieses Mal eine muldenförmige Vertiefung entsprechend der Größe des palatinalen Granulationsherdes ausgearbeitet worden, groß genug, um den Mulltupfer für die Tropfflüssigkeit ohne Druck auf das Gewebe aufnehmen zu können. Bei der gesunden Beschaffenheit der Lippenschleimhaut genügte in diesem Falle eine frontale Kautschukwand, welche ausreichenden Zwischenraum bot für die Gazetampons über die Eckzähne hinaus. Da sich frontal das Granulationsgewebe über das Zahnfleisch hinab bis zu den Papillen erstreckte, ließ sich bei der Behandlung ein Ueberträufeln der Zähne nicht vermeiden, wenn alle Krankheitsherde — auch am palatum durum — erfaßt werden sollten. So mußten hier bei der Zusammensetzung der H_2O_2-Lösung Eisenchlorid und Salzsäure durch 1% Borsäure ersetzt werden, um eine Säureschädigung der Zähne zu vermeiden.

Die von Pfannenstill geforderte Ulceration des Granulationsgewebes konnte jedoch trotz Erhöhung der Borsäurekonzentration auf 3% und sorgfältigster Beachtung der Behandlungsvorschriften nicht voll erzielt werden.

Um diese dennoch zu erreichen, wurde in der vierten Behandlungswoche unter Zurückstellung der Zersetzungsgefahr für die Schneidezähne die 5% Wasserstoffsuperoxydlösung mit 2% Eisenchloridlösung in der Verteilung 3 : 2 als Tropfflüssigkeit verwandt. Trotzdem entsprachen die Resultate nicht den Erwartungen, sodaß die Jodmenge zu Beginn der 5. Behandlungswoche auf 5 g pro die erhöht werden mußte, auf die Grammzahl, welche Pfannenstill selbst bei seinen Behandlungen benutzt hatte. Auch jetzt schien die Wirkung gering zu sein, denn ein sichtbarer Effekt an der Mundschleimhaut war auch jetzt kaum wahrnehmbar. Ueber subjektive Beschwerden hatte die Patientin in der ersten Zeit nicht zu klagen. Anfang der 9. Woche zeigte sich ein plötzlicher Temperaturanstieg auf 39°. Am linken Oberschenkel entstand auf der Innenseite eine schmerzhafte derbe Schwellung. Nach dem gesamten Krankheitsbild konnte es sich hierbei wohl nur um eine Jodreaktion handeln. Die Behandlung nach Pfannenstill wurde sofort abgesetzt. Ordination: Umschläge mit essigsaurer Tonerde. Nach acht Tagen Bettruhe war die Schwellung vollkommen zurückgegangen, sodaß Anfang der 10. Woche die Behandlung des Schleimhautlupus wieder aufgenommen werden konnte.

Das Ergebnis der Behandlung mußte im Vergleich zu dem der Patientin Anna K. als gering bezeichnet werden. Alle Möglichkeiten der medikamentösen Konzentration waren versucht worden, die von Pfannenstill geforderte Ulceration des Granulationsgewebes herbeizuführen. Die höherprozentige Borsäure und danach der Wechsel zum Eisenchlorid hatten nicht den erwarteten Erfolg herbeiführen können. Die interne Jodmenge war auf 5g pro die erhöht worden, der Erfolg war — soweit man annehmen muß — die plötzliche Abszeßbildung.

Hieran schließt sich die Frage, ob die von Pfannenstill vorgeschlagene Jodmenge von 5 g pro die auch wirklich von den meisten Patienten so gut vertragen wird, wie der Autor es angibt. Die praktischen Versuche an Patienten, welche hier zum Nachweis der Jodausscheidung durchgeführt wurden, ließen bei vielen keine große Verträglichkeit solch hoher Tagesdosen erwarten. Wenigstens wurde für die Behandlungsmethode doch eher die von Strandberg empfohlene Jodmenge von 3 g pro die im Mittel verordnet. Und bereits hierbei zeigten sich starke Jodreaktionen.

Auf der Suche nach einer eventuell verborgenen Fehlerquelle in der Behandlungstechnik änderte ich jetzt die Prothese dahin, daß durch ein sehr langsames glattes Durchlaufen der Tropfflüssigkeit dem kranken Gewebe ununterbrochen neue Wasserstoffsuperoxydlösung zugeführt wurde. Hierzu diente als Zuleitung eine Silberröhre, welche sich an dem einen Ende zu einem kleinen Aufnahmetrichter erweiterte und mit dem anderen Ende durch die frontale Kautschukwand hindurchführend an diesen anvulkanisiert war. Um den Abfluß zu ermöglichen, befestigte ich auf der palatinalen Seite in die Kautschukmulde ebenfalls frei hineinragend eine zweite Silberröhre mit einer kleinen Tropffangschale. Durch diese beiden Röhren führten Wollfäden und erleichterten das glatte Durchfließen der Lösung. Die Behandlung wurde in der bisherigen Weise wieder aufgenommen, die interne Jodmenge auf 3 pro die festgesetzt und als Tropfflüssigkeit die 5% Wasserstoffsuperoxydlösung verwandt, aber jetzt wieder mit einer 3% Borsäurelösung in der Verteilung 3 : 2.

Diese neue Durchleitung der Wasserstoffsuperoxydlösung schien doch eine wesentlich intensive und sorgfältigere Durchführung der Behandlungsmethode zu ermöglichen als die bisherige. Das Krankheitsbild zeigte nach 14 Tagen einen unverkennbaren Einfluß der Therapie. Auf der palatinalen Gaumenseite erschien die Schleimhaut bedeutend gebessert, allerdings ohne daß vorher eine Ulceration des Gewebes zu beobachten gewesen war. Frontal hingegen war eine deutliche Ulceration der Gingiva eingetreten, die Zahnhälse der mittleren Schneidezähne lagen über die Hälfte von Knochen und Zahnfleisch entblößt.

In der 13. Woche hatte sich die Schleimhaut am harten Gaumen mit neuem gesunden Epithel überzogen und sah völlig normal aus. Nur frontal war an vereinzelten Stellen krankes Granulationsgewebe sichtbar, welches mit Pyrogallus und heißer argent. nitr. Perle zerstört wurde.

Nach einer Behandlungszeit von zusammen 16 Wochen war das Zahnfleisch, welches durch die Aetzung noch etwas gerötet war, vollkommen flach, sodaß die Patientin mit der Weisung der späteren Nachuntersuchung entlassen werden konnte.

Weitere eigene Untersuchungen über die Jodausscheidung auf der Mundschleimhaut.

Bei den übrigen Patienten verlief die Behandlung in ähnlicher Weise wie in den soeben geschilderten Krankenberichten. Auch hier war der wesentliche Einfluß der Prothesen auf den Verlauf der Krankheit deutlich erkennbar. Während der Behandlung wurde die Jodausscheidung auf der Mundschleimhaut und im Urin geprüft und in den nachfolgenden Tabellen aufgezeichnet. Der Zweck dieser Untersuchungen war neben der allgemeinen Nachprüfung, in welcher Art Jod auf gesunder und lupöser Mundschleimhaut überhaupt ausgeschieden wird, die zweckmäßigste Verteilung der Tagesdosen von NaJ festzustellen.

Nach verschieden gestaffelten Jodgaben von $^1/_2$—2 g NaJ wurde Stärkepapier mit einigen Tropfen einfacher bezw. angesäuerter Wasserstoffsuperoxydlösung beträufelt und auf das zu prüfende Gewebe aufgelegt. Bei Vorhandensein von freiem Jod zeigte sich eine Blaufärbung des Filtrierpapiers, je nach der Intensität der Jodabscheidung verschieden stark. Nach dieser Farbenstufung sind die Aufzeichnungen in den Tabellen gemacht worden.

Für den Jodnachweis im Urin wurden folgende 3 Methoden angewandt:

Jodhaltiger Harn, mit einigen Tropfen rauchender Salpetersäure (HNO_3) und etwa einem Drittel seines Volumens mit Chloroform ($CHCl_3$) versetzt, gibt beim Schütteln prächtig rotviolette Färbung des sich abscheidenden Chloroforms.

Eine wesentlich stärkere Reaktion ruft die folgende Probe hervor: Jodhaltiger Harn, mit einem Tropfen Stärkelösung versetzt, gibt bei Zugabe von H_2O_2 eine starke Blaufärbung.

Feinster Nachweis der geringsten Jodmengen: Zur Urinprobe werden einige Tropfen Stärkelösung hinzugetan und umgerührt, sodann einige Tropfen rauchender Salpetersäure unterschichtet. An der Verbindungsstelle tritt dann noch bei einem Gehalt von 0,001% Jod ein tiefblauer Ring auf, der aber vergänglich ist.

Anna K. Alter 17 Jahre.

Diagnose: Lupus vulgaris des Gesichts und der Mundschleimhaut.

Bei der Patientin wurden die frischen lupösen Affektionen im Munde und an der Oberlippe von vorneherein nur mit NaJ und H_2O_2 nach dem Verfahren von Pfannenstill behandelt (siehe ausführlichen Krankenbericht). Die Oberfläche des erkrankten Gewebes war ulceriert und zeigte bei den Joduntersuchungen nach einmaliger peroraler Gabe von 1 g NaJ reichliche Ausscheidung im Vestibulum und auf dem Lippenrot, am stärksten an den Ulcusrändern (Tabl. I—III).

Der Urin wurde nach drei Methoden, welche einen verschieden empfindlichen Jodnachweis erbrachten, geprüft (Tabl. II). Die Untersuchung mit verdünnter rauchender Salpetersäure (1 : 5) und Chloroform schien hier am günstigsten zu sein, da sie die quantitative Ausscheidung am besten differenzieren läßt.

Bei gleichmäßiger Verteilung der Tagesdosis von 3 g NaJ auf zweistündig $^1/_2$ g NaJ wurde Jod auf der erkrankten Schleimhaut schwächer beobachtet (Tabl. IV) als bei derselben Tageseinteilung unter Aenderung der ersten Gabe auf 1 g NaJ (Tabl. V). Auf gesunder Schleimhaut war eine Reaktion kaum nachweisbar (Tabl. IV, V, VI). Die Benutzung der angesäuerten H_2O_2-Lösung gegenüber dem einfachen H_2O_2 ließ eine stärkere Jodausscheidung beobachten (Tabl. VI).

Eineinhalb bis vier Stunden nach einmaliger 1 g Jodabgabe zeigten die Jodproben die stärkste Färbung, bei 2 g NaJ hielt die Hauptausscheidung bis zur 6. Stunde an. Danach waren die Resultate erheblich schwächer.

Bei den letzten Nachprüfungen (Tabl. V, VI) fiel der Jodnachweis im Verhältnis zu den vorhergehenden bedeutend schwächer aus. Anscheinend ist der Grund hierfür in der allmählichen Abheilung und Verdichtung des Gewebes, welches eine Verbindung vom Wasserstoffsuperoxyd zu dem disponiblen Jod nicht mehr zuläßt, zu sehen. Jod wurde von der Patientin gut vertragen.

Die folgenden Tabellen, von denen jede einem bestimmten Zeitabschnitt in der Behandlung entspricht, stellen die Ergebnisse der Joduntersuchungen zusammen.

Tabelle I.

Prüfung der Jodausscheidung auf der erkrankten Mundschleimhaut mittels Stärkepapier und H_2O_2, im Urin mittels Stärke und H_2O_2.

Pat. Anna K.

2. Woche der Behandlung.

Nach Stunden	Mundschleimhaut krank	Urin Amyl. + H_2O_2	
0			Einmalige Jodgabe von 1 g NaJ.
2	++	+	An den Ulcusrändern besonders
2½	++	+	starke Jodreaktion.
3	++	+	
4	++	(±)	Auffallend späte Ausscheidung
5	+	+++	durch die Nieren, jedoch nur
6	+	+++	bei dieser Untersuchung beob.

Tabelle II.

Prüfung der Jodausscheidung auf der erkrankten Mundschleimhaut mittels Stärkepapier und H_2O_2. Jodprüfung des Urins nach 3 verschieden empfindlichen Proben.

Pat. Anna K.

3. Woche der Behandlung.

Nach Stunden	Mundschl.-haut krank	Urin HNO^3 + $CHCl_3$	Amyl + HNO_3	Amyl + H_2O_2	
0					Einmalige Jodgabe von
1	++	+	++++	+	1 g NaJ.
2	++	+++	++++	+++	An den Ulcusrändern
3	++	++	++++	+++	besonders starke Jod-
4	++	++	++++	+++	ausscheidung.
5	+	++	++++	++	Die bestdifferenzierbare
6	+	(±)	++++	++	Jodprobe des Urins:
6½	+	(±)	+++	++	HNO_3 + $CHCl_3$.
7	+	+	+++	+	
8	+	+	+++	+	
9	+	+	+++	+	
10	+	+	+++	+	
10½	(±)	+	+++	+	
11	–	+	++	+	

Tabelle III.

Prüfung der Jodausscheidung auf der erkrankten Mundschleimhaut mittels Stärkepapier und H_2O_2.
Urinprobe: HNO_3 + $CHCl_3$.

Pat. Anna K. 6. Woche der Behandlung.

Nach Stunden	Mundschleimhaut krank	Urin HNO_3 + $CHCl_3$	
0			Einmalige Jodgabe von 1 g NaJ.
1/2	+	+	
1	++	++	
2	++	++	
3	++	++	
4	++	++	
5	+	++	
6	+	+	
7	±	+	
8	—	+	
9	±	+	

Tabelle IV.

Prüfung der Jodausscheidung auf der gesunden und erkrankten Mundschleimhaut mittels Stärkepapier und H_2O_2.
Urinprobe: HNO_3 + $CHCl_3$.

Pat. Anna K. 7. Woche der Behandlung.

Nach Stunden	Mundschleimhaut gesund	Mundschleimhaut krank	Urin HNO_3 + $CHCl_3$	
0				1/2 g NaJ,
1/2	—	±	+	dann jede 2. Stunde 1/2 g NaJ.
1 1/2	±	±	++	
2 1/2	—	+	++	Speichel +
3 1/2	—	±	++	
4 1/2	—	+	++	
Folgender Tag.				Mit Jodgaben nicht ausgesetzt.
0	—	+	++	1/2 g NaJ jede 2. Stunde.
1	—	±	++	Speichel ±
2	—	+	++	
3	—?	—	++	
4	—	—	++	

Tabelle V.

Prüfung der Jodausscheidung auf der gesunden und erkrankten Mundschleimhaut mittels Stärkepapier und H_2O_2. Urinprobe: HNO_3 + $CHCl_3$.

Pat. Anna K.

9. Woche der Behandlung.

Nach Stunden	Mundschleimhaut gesund	Mundschleimhaut krank	Urin HNO_3 + $CHCl_3$	
0				1 g NaJ, dann
1	—	+	+	jede 2. Stunde ½ g NaJ.
2	±	++	++	
3	+	+	++	
4	—	+	++	
5	(±)	+	+	
6	(+)?	+	++	
7	—	+	+	
8	—	+	+	
8½	—	+	+	

Tabelle VI.

Prüfung der Jodausscheidung auf der gesunden und erkrankten Mundschleimhaut mittels Stärkepapier und gewöhnlicher bezw. angesäuerter H_2O_2-Lösung. Urinprobe: HNO_3 + $CHCl_3$.

Pat. Anna K.

11. Woche der Behandlung.

Nach Stunden	Mundschleimhaut gewöhnl. H_2O_2 gesund	gewöhnl. H_2O_2 krank	anges. H_2O_2 gesund	anges. H_2O_2 krank	Urin HNO_3 + $CHCl_3$	
0						Einmalige Gabe von
½	—	+	—	+	+	2 g NaJ.
1½	—	+	±	++	+	
2½	(±)	+	±	++	++	
3½	—?	+	+	+	++	
4½	—?	+	+	+	+	
5½	—	±	—	+	++	
6½	—	—	—	+	+	
7½	—	+	—	+	+	
8½	—	—	—	—	+	
10	—	—	—		(+)	
Folgender Tag.						
22	—	—	—	—	(+)	

Emma H. Alter 13 Jahre.

Diagnose: Lupus der Nase und der Mundschleimhaut.

Bei dieser Patientin war das Granulationsgewebe vor Anwendung der Pfannenstillschen Methode an mehreren Schleimhautstellen mit Pyrogallus behandelt worden. An diesem Gewebe konnte freies Jod nicht nachgewiesen werden (Tabl. I). Wie es scheint, war hier die Verbindung zu den Geweben durch Verätzung soweit zerstört, daß H_2O_2 nicht an das disponible Jod gelangen und es freimachen konnte. Hieraus mag die Beobachtung zu erklären sein, daß inmitten eines Ulcerats, das eine Blaufärbung des Filtrierpapiers erwarten ließ, doch keine Jodreaktion eintrat. Neben diesen Stellen ergab das nicht vorher mit Pyrogallus behandelte Granulationsgewebe einen stark positiven Jodnachweis (Tabl. I—II). Die späteren Prüfungen zeigten dann auf dem mit Pyrogallus vorbehandelten Gewebe, welches im Verlauf der Behandlung tiefergehend ulceriert wurde, wieder eine stärkere Jodausscheidung (Tabl. III—VI). Besonders deutlich war bei diesem Krankheitsfalle zu erkennen, daß bei der Anwendung der Prothesen ein pressendes Aufliegen der Gazetampons auch an den Rändern des Ulcusherdes vermieden werden muß. Hier hatte die H_2O_2-Lösung durch das zu feste Anliegen der Prothese die Randpartien der Schleimhaut nicht genügend erfaßt, sodaß die Lupusknötchen unbeeinflußt blieben, während die Mitte eine deutliche Heilung erkennen ließ. Die Versuche mit der angesäuerten Wasserstoffsuperoxydlösung ergaben eine besonders starke Jodausscheidung (Tabl. VI). Im übrigen waren die Untersuchungsergebnisse annähernd die gleichen wie bei der vorhergehenden Patientin Auf die verabreichten Jodgaben, welche auch hier gut vertragen wurden, reagierte die Patientin entspechend ihrer Jugend lebhafter als die anderen Patienten.

Tabelle I.

Prüfung der Jodausscheidung auf der erkrankten Mundschleimhaut durch Auflegen von Stärkepapier mit H_2O_2. Jodprobe des Urins: Stärke und H_2O_2.

Pat. Emma H. 1. Woche der Behandlung.

Nach Stunden	Erkrankte Mundschleimhaut		Urin Amyl. + H_2O_2	
	mit Pyrogallus vorbehan.	frisches Granulat. gewebe		
0				Einmalige Jodgabe von 1 g NaJ.
2	—	++	+	
$2^1/_2$	+	+++	+	
3	±	++	++	
$4^1/_2$	—	++	+++	
$5^1/_2$	±	+	++	
$6^1/_2$	—	+	+++	

Tabelle II.

Prüfung der Jodausscheidung auf der erkrankten Mundschleimhaut durch Auflegen von Stärkepapier mit H_2O_2. Jodprobe des Urins: Stärke und H_2O_2.

Pat. Emma H. 3. Woche der Behandlung.

Nach Stunden	Erkrankte Mundschleimhaut		Urin Amyl. + H_2O_2	
	mit Pyrogallus vorbehan.	frisches Granulat. gewebe		
0				Einmalige Jodgabe von 1 g NaJ.
1	—	++	+	
3	+	++	++	
4	+	++	+++	
7	±	+	++	
8	±	+	++	
9	(±)?	+	++	
Folgender Tag.				
16	—		±	
19	—		—?	

Tabelle III.

Prüfung der Jodausscheidung auf der erkrankten Mundschleimhaut mittels Stärkepapier und H_2O_2. Urinprobe nach 3 verschieden empfindlichen Proben.

Pat. Emma H. 4. Woche der Behandlung.

Nach Stunden	Mundschleimhaut			Urin			
	gesund	krank: mit Pyrogallus vorbehan.	krank: frisches Granulat. gewebe	HNO_3 + $CHCl_3$	HNO_3 + Amyl.	Amyl. + H_2O_2	
0							Einmalige Jodgabe v. 1 g NaJ.
1/2	—	±	+	+	++++	++	
1	—	±	++	++	++++	+++	
2	—	+	++	++	++++	+++	
3	—	+	++	++	++++	++	Die bestdifferenzierb. Jodprobe: HNO_3+$CHCl_3$
4	—	+	++	++	++++	++	
5	(±)	+	++	+	++++	++	
6	—	+	+	+	++++	++	
7	—	±	+	+	+++	++	
8	—	±	+	+	+++	++	
9	—	—	+	+	+++	++	

Tabelle IV.

Prüfung der Jodausscheidung auf der gesunden und erkrankten Mundschleimhaut mittels Stärkepapier und H_2O_2. Urinprobe: HNO_3 + $CHCl_3$.

Pat. Emma H. 5. Woche der Behandlung.

Nach Stunden	Mundschleimhaut			Urin HNO_3 + $CHCl_3$	
	gesund	krank: mit Pyrogallus vorbehan.	krank: frisches Granulat. gewebe		
0					1/2 g NaJ., dann jede 2. Stunde 1/2 g NaJ.
1/2	—	+	+	+	
1 1/2	—	+	++	++	
2 1/2	±	+	++	++	Speichel ++
3 1/2	—	++	++	++	
4 1/2	±	+	+	++	
Folgender Tag.					Mit Jodgaben nicht ausgesetzt
0	—	+	+	++	
1	—	+	+	++	1/2 g NaJ., dann jede 2. Stunde 1/2 g NaJ.
2	—	±	+	++	
3	±	+	+	++	Speichel ++
4	—	+	+	++	

Tabelle V.

Prüfung der Jodausscheidung auf der gesunden und erkrankten Mundschleimhaut mittels Stärkepapier und H_2O_2. Urinprobe: HNO_3 + $CHCl_3$.

Pat. Emma H. 6. Woche der Behandlung.

Nach Stunden	Mundschleimhaut: gesund	Mundschleimhaut: krank, mit Pyrogallus vorbehan.	Mundschleimhaut: krank, frisches Granulat. gewebe	Urin HNO_3 + $CHCl_3$	
0					1 g NaJ., dann jede 2. Stunde 1/2 g NaJ.
1	—	+	+	+	
2	—	++	++	+	
3	+	++	++	+-	
4	—	++	++	++	
5	+	++	++	++	
6	±	++	++	++	
7	—	++	++	+	
8	—	++	++	+	
8 1/2	—	++	++	+	

Tabelle VI.

Prüfung der Jodausscheidung auf der gesunden und erkrankten Mundschleimhaut mittels Stärkepapier und gewöhnlicher bezw. angesäuerter H_2O_2-Lösung. Urinprobe: HNO_3 + $CHCl_3$.

Pat. Emma H. 6. Woche der Behandlung.

Nach Stunden	Mundschleimhaut: gew. H_2O_2, gesund	Mundschleimhaut: gew. H_2O_2, krank Pyrogallus vorbehan.	Mundschleimhaut: anges. H_2O_2, gesund	Mundschleimhaut: anges. H_2O_2, krank Pyrogallus vorbehan.	Urin HNO_3 + $CHCl_3$	
0						Einmalige Jodgabe von 2 g NaJ.
1/2	+	±	±	+	+	
1 1/2	+	++	+	+++	++	
2 1/2	±	++	±	+++	+-	
3 1/2	—	+	—	+++	+	
4 1/2	—?	++	—?	+++	+-	
5 1/2	+	+	+	+++	++	
6 1/2	±	+-	+	+-	+-	
7 1/2	—	+	—	+	++	
8 1/2	—	±	—	+	++	
10	—	—	—	—	++	
Folgender Tag.						
22	—	—	—	—	++	

Martha B. Alter 21 Jahre.

Diagnose: Lupus der Nase und der Mundschleimhaut.

In noch weitgehenderem Maße als bei der Patientin Emma H. war bei dieser Patientin die erkrankte Schleimhaut vorher mit Pyrogallus behandelt worden. Auch hier wurde der gleiche negative Jodnachweis beobachtet. Paralleluntersuchungen an vorbehandelter Schleimhaut (mit Pyrogallus) und frischen, noch nicht behandelten Lupusherden konnten hier nicht ausgeführt werden, da solche Herde fehlten. Während bei der Patientin Emma H. im Laufe der Behandlung eine immer stärker werdende Ulceration auf den vorher geätzten Schleimhautpartien eintrat und der Jodnachweis in den folgenden Tabellen mehr positive Resultate brachte, blieben die Untersuchungen in den meisten Fällen negativ. Vereinzelt zeigten sich sogar stärkere Blaufärbungen des Filtrierpapiers auf der gesunden Schleimhaut (Tabl. V). Ganz besonders war dieses an den Mundwinkeln zu beobachten, welche nicht erkrankt waren, aber anscheinend durch Rhagaden Jod an die Oberfläche freigaben. Die allgemeine Jodausscheidung mußte trotz der Weiterführung der Behandlung mit höheren Jodgaben, welche eine tiefergehende Ulceration des Granulationsgewebes herbeiführten, als zu gering bezeichnet werden. Jod wurde von der Patientin schlecht vertragen. Dieses zeigte sich im Jodausschlag auf Nasenspitze, Brust und Rücken, ferner durch Schwindel, Uebelkeit, Kratzen im Halse, Augenflimmern, allgemeine Unruhe und Schlaflosigkeit.

Tabelle I.

Prüfung der Jodausscheidung auf der erkrankten Mundschleimhaut mittels Stärkepapier und H_2O_2. Jodprüfung des Urins nach 3 verschieden empfindlichen Proben.

Pat. Martha B. 1. Woche der Behandlung.

Nach Stunden	Mundschleimhaut krank Pyrogallus vorbehandelt	Urin $HNO_3 + CHCl_3$	Urin Amyl. $+ HNO_3$	Urin Amyl. $+ H_2O_2$	
0					Einmalige Gabe von
1	±	+	++++	+	1 g NaJ.
2	+	++	++++	+++	
3	±	++	++++	+++	Die bestdifferenzierbare Jodprobe des Urins: $HNO_3 + CHCl_3$
4	±	++	++++	+++	
5	—	+	++++	+++	
6	+	+	++++	++	
7	—	+	+++	++	
8	±	±	+++	++	
9	—	+	+++	+	
10	—	+	+++	+	
10½	—	±	++	+	
11	—	(±)	+++	+	

Tabelle II.

Prüfung der Jodausscheidung auf der gesunden und erkrankten Mundschleimhaut mittels Stärkepapier und H_2O_2. Urinprobe: $HNO_3 + CHCl_3$.

Pat. Martha B. 2. Woche der Behandlung.

Nach Stunden	Mundschleimhaut gesund	Mundschleimhaut krank Pyrogallus vorbehan.	Urin $HNO_3 + CHCl_3$	
0				Einmalige Gabe von 1 g NaJ.
½	+	+	+	
1	+	+	++	
2	+	+	++	
3	—	—	++	
4	—	—	+	
5	+	—	+	
6	—	+	+	
7	—	—	+	
8	—	—	+	
9	—	—	+	

Tabelle III.

Prüfung der Jodausscheidung auf der gesunden und erkrankten Mundschleimhaut mittels Stärkepapier und H_2O_2. Urinprobe: HNO_3 + $CHCl_3$.

Pat. Martha B.

3. Woche der Behandlung.

Nach Stunden	Mundschleimhaut gesund	Mundschleimhaut krank Pyrogallus vorbehan.	Urin HNO_3 + $CHCl_3$	
0				1/2 g NaJ.,
1/2	—	—	±	dann jede 2. Stunde 1/2 g NaJ.
1 1/2	—	(±)?	+	Speichel ±
2 1/2	±	—	++	
3 1/2	±	—	++	
4 1/2	—	—	++	
Folgender Tag.				Mit Jodgaben nicht ausgesetzt.
0				1/2 g NaJ.,
1	—?	—	+	dann jede 2. Stunde 1/2 g NaJ.
2	(±)?	—	++	Speichel ±
3	—	—	++	
4	—	—	++	

Tabelle IV.

Prüfung der Jodausscheidung auf der gesunden und erkrankten Mundschleimhaut mittels Stärkepapier und H_2O_2. Urinprobe: HNO_3 + $CHCl_3$.

Pat. Martha B.

4. Woche der Behandlung.

Nach Stunden	Mundschleimhaut gesund	Mundschleimhaut krank Pyrogallus vorbehan.	Urin HNO_3 + $CHCl_3$	
0				1 g NaJ.,
1	—	±	+	dann jede 2. Stunde 1/2 g NaJ.
2		( )		
3		( )		
4				
5			+	
6				
7				
8				
8 1/2		—		

Tabelle V.

Prüfung der Jodausscheidung auf der gesunden und erkrankten Mundschleimhaut mittels Stärkepapier und gewöhnlicher bezw. angesäuerter H_2O_2-Lösung.
Urinprobe: HNO_3 + $CHCl_3$.

Pat. Martha B.
5. Woche der Behandlung.

Nach Stunden	Mundschleimhaut				Urin HNO_3 + $CHCl_3$	
	gewöhnl. H_2O_2		anges. H_2O_2			
	gesund	krank Pyrogallus vorbehan.	gesund	krank Pyrogallus vorbehan.		
0						Einmalige Gabe von 2 g NaJ.
1/2	±?	—	±	—	+	
1 1/2	(±)	—?	+	—?	+	
2 1/2	—	±	±	—?	+	
3 1/2	—?	—	+	±	+	
4 1/2	—	—	±	±	+	
5 1/2	—	—	—	—	+	
6 1/2	—	—	—	—	±	
7 1/2	—	—	—	—	±	
8 1/2	—	—	—	—	(+)	
Folgender Tag.						
22	—	—		—	(+)?	

Emil St. Alter 16. Jahre.

Diagnose: Lupus vulgaris.

Neben ausgedehnten lupösen Erkrankungen am ganzen Körper wiesen die Unterlippe des Patienten sowie die Mundschleimhaut und der harte Gaumen zahlreiche frische oberflächliche Herde auf, welche nicht ulceriert waren. Die Untersuchungen ergaben an diesen erkrankten, nicht behandelten Stellen keinen nennenswerten Unterschied gegenüber der gesunden Mundschleimhaut. Sie fielen bei den schwächeren Jodgaben von 1/2 - 1 g NaJ meist negativ aus (Tabl. I und II). Der Grund hierfür liegt anscheinend in dem Beginn der Erkrankung, welche die Oberfläche der Schleimhaut noch nicht zerstört hatte. Der Zahnfleischsaum zeigte bei geringster Zahnsteinablagerung auch hier wie bei den andern Patienten eine stärkere Blaufärbung des Filtrierpapiers. Durch die beginnende Ulceration des

erkrankten Gewebes infolge der Behandlung ergaben die folgenden Prüfungen mehr positive Resultate (Tabl. III). Eine starke Reaktion konnte im weiteren Verlauf der Behandlung auf der kranken Mundschleimhaut bei einer Jodgabe von 2 g NaJ, welche der Patient gut vertrug, und noch mehr bei der Benutzung von angesäuerter H_2O_2-Lösung gegenüber der einfachen beobachtet werden. Neben der Mundschleimhaut, welche eine leichte livide Allgemeinverfärbung zeigte, wurden noch einzelne frische Lupusherde auf dem Rücken, welche noch nicht behandelt worden waren, auf freies Jod sehr sorgfältig geprüft. Die erkrankten Stellen wurden vorher kräftig mit Aether gereinigt, sodaß das Granulationsgewebe blutete, und dann durch Auflegen von Stärkepapier mit Wasserstoffsuperoxyd bezw. rauchender Salpetersäure (verdünnt 1 : 5) untersucht. Ein positiver Jodnachweis war nicht zu erbringen.

Tabelle I.

Prüfung der Jodausscheidung auf der gesunden und erkrankten Mundschleimhaut mittels Stärkepapier und H_2O_2. Urinprobe: $HNO_3 + CHCl_3$.

Pat. Emil St.

Vor Beginn der Behandlung.

Nach Stunden	Mundschleimhaut		Urin	
	gesund	erkrankt	$HNO_3 + CHCl_3$	
0				Einmalige Gabe von 1/2 g NaJ.
1/4	±	—	+	
1 1/4	—	—	++	Speichel ±
2 1/4	—?	—?	++	
3 1/4	—	—	++	

Tabelle II.

Prüfung der Jodausscheidung auf der gesunden und erkrankten Mundschleimhaut mittels Stärkepapier und H_2O_2. Jodprüfung frischer Granulationsherde auf der Cutis mittels Stärke und H_2O_2. Urinprobe: HNO_3 + $CHCl_3$.

Pat. Emil St. Vor Beginn der Behandlung.

Nach Stunden	Mundschleimhaut gesund	Mundschleimhaut krank	Haut krank Amyl. + H_2O_2	Urin HNO_3 + $CHCl_3$	
0					Einmalige Gabe von 1 g NaJ.
1/2	—	—	—	+	
1 1/2	—	—?	—	+	
2 1/2	—	—	—	+	
3 1/2	—	—	—	+	
4 1/2	—	—	—	++	

Tabelle III.

Prüfung der Jodausscheidung auf der gesunden und erkrankten Mundschleimhaut mittels Stärkepapier und H_2O_2. Jodprüfung frischer Granulationsherde auf der Cutis mittels Stärke und rauchender Salpetersäure (verdünnt).
Urinprobe: HNO_3 + $CHCl_3$.

Pat. Emil St.

3. Woche der Behandlung der Mundschleimhaut.

Nach Stunden	Mundschleimhaut gesund	Mundschleimhaut krank	Haut krank Amyl. + HNO_3 verdünnt	Urin HNO_3 + $CHCl_3$	
0					Einmalige Gabe von 1 g NaJ.
1	—	±?	—	+	
2	+	+	—	+	
3	+	+	—	+	
4	(+)?	+	—	++	
5	±	±	—	+	
6	—	—	—	++	
7	—	—	—	+	
8	—	—	—	+	
8 1/2			—	+	

Tabelle IV.

Prüfung der Jodausscheidung auf der gesunden und erkrankten Mundschleimhaut mittels Stärkepapier und einfacher bezw. angesäuerter H_2O_2-Lösung.
Jodprüfung frischer Granulationsherde auf der Cutis mittels Stärke und rauchender Salpetersäure (verdünnt).
Urinprobe: $HNO_3 + CHCl_3$.

Pat. Emil St.
5. Woche der Behandlung der Mundschleimhaut.

Nach Stunden	Mundschleimhaut gew. H_2O_2 gesund	Mundschleimhaut gew. H_2O_2 krank	Mundschleimhaut anges. H_2O_2 krank	Rücken krank Amyl. + HNO_3 verdünnt	Urin HNO_3 + $CHCl_3$	
0						Einmalige Gabe von 2 g NaJ.
½	—	±	+	—	++	
1½	+	+	++	—	++	
2½	+	+	++	—	++	
3½	±	+	++	—	++	
4½	—	+	++	—	++	
5½	±	+	++	—	+	
6½	—	+	+	—	+	
7½	—	+	+	—	++	
8½	—	—	++	—	++	
9¼	—	—	+	—	++	
Folgender Tag.						
22	—	—	—	—	++	

Margartete K. und Marie R.

Margarete K. Alter 19 Jahre.

Diagnose: Lupus vulgaris der Nase, der Wangen und der Mundschleimhaut.

Marie R. Alter 48 Jahre.

Diagnose: Lupus vulgaris.

Zu dem gleichen Ergebnis, daß freies Jod auf lupöser Cutis nicht nachweisbar ist, führten die Untersuchungen bei den folgenden Patienten Margarete K. und Marie R. (Tabl. I bis III). Bei der ersten Patientin lagen die lupösen Knötchen am Zahnfleisch, der Ober- und Unterlippe, sowie

Wangen und Nasenspitze in größerer Zahl und Ausdehnung, während die Patientin Marie R. an den Nasenflügeln und der linken Wange erkrankt war. Bei ihnen wurde das mit Pyrogallus bezw. Kohlensäureschnee vorbehandelte Granulationsgewebe der Cutis sowie die frischen Herde sorgfältig geprüft. Die Proben wurden an tiefen, frischen Wundflächen mit der empfindlichsten Probe, Stärke + rauchende Salpetersäure (HNO_3 verdünnt 1 : 5), ausgeführt. Freies Jod war nicht nachweisbar. Beide Patienten vertrugen Jod schlecht. Die Untersuchungen von Körper- und Achselschweiß (Pilocarpin 0,005 g 1ccm), welche bei der Patientin Margarete K. nach vorheriger Jodgabe von 1 g und 2 g NaJ gemacht wurden, fielen ebenfalls negativ aus. Desgleichen bei drei weiteren Patienten: Kor., Tri. und Pet.

Margarete K.

Die Prüfung der Jodausscheidung auf frischen Lupusherden der Wange mit Stärke und rauchender Salpetersäure (verdünnt 1 : 5). Gleichzeitig Kontrollversuche auf gesunder Oberhaut (Tabl. II und III).
Urinprobe: HNO_3 + $CHCl_3$.

Tabelle I.

Pat. Margarete K.

Nach Stunden	Wange Amyl. + HNO_3	Urin HNO_3 + $CHCl_3$	
0			½ g NaJ.,
½	—	±	dann jede 2. Stunde ½ g NaJ.
1½	—	+	Speichel +
2½	—	++	
3½	—	+	
4½	—	+	
Folgender Tag.			
0			1 g NaJ.
1	—	+	
2	—	++	
3	—	++	
4	—	+	

Tabelle II.

Pat. Margarete K.

Nach Stunden	Haut gesund Amyl. + HNO_3	Wange krank Amyl. + HNO_3	Urin HNO_3 + $CHCl_3$	
0				1 g NaJ., dann jede
1	—	—	+	2. Stunde $^1/_2$ g NaJ.
2	—	—	++	
3	—	—	++	
4	—	—	++	Schweißuntersuchung
5	—	—	++	1 g NaJ. negativ.
6	—	—	++	
7	—	—	+	
8	—	—	+	
$8^1/_2$	—	—	+	

Tabelle III.

Pat. Margarete K.

Nach Stunden	Haut gesund Amyl. + HNO_3	Wange krank Amyl. + HNO_3	Urin HNO_3 + $CHCl_3$	
0	—	—	+	Einmalige Gabe von 2 g
$^1/_2$	—	—	+	NaJ.
$1^1/_2$	—	—	++	Schweißuntersuchung
$2^1/_2$	—	—	++	2 g NaJ.
$3^1/_2$	—	—	+	negativ
$4^1/_2$	—	—	+	
$5^1/_2$	—	—	+	
$6^1/_2$	—	—		
$7^1/_2$	—	—	+	
$8^1/_2$	—	—	+	
Folgender Tag.				
22	—	—	+	

Marie R.

Die Prüfung der Jodausscheidung auf frischen Lupusherden der Wange mit Stärke und rauchender Salpeter-

säure (verdünnt 1 : 5). Gleichzeitig Kontrollversuche auf gesunder Oberhaut (Tabl. II und III).
Urinprobe: HNO_3 + $CHCl_3$

Tabelle I.

Pat. Marie R.

Nach Stunden	Wange krank Amyl. +HNO_3	Urin HNO_3 +$CHCl_3$	
0			$^1/_2$ g NaJ.,
$^1/_2$	—	+	dann jede 2. Stunde $^1/_2$ g NaJ.
$1^1/_2$	—	+	Speichel +
$2^1/_2$	—	++	
$3^1/_2$	—	+	
$4^1/_2$	—	+	
Folgender Tag.			
0			1 g NaJ.
1	—	+	
2	—	++	Speichel +
3	—	++	
4	—	+	

Tabelle II.

Pat. Marie R.

Nach Stunden	Haut gesund Amyl. +HNO_3	Wange krank Amyl. +HNO_3	Urin HNO_3 +$CHCl_3$	
0				1 g NaJ.,
1	—	—	+	dann jede 2. Stunde
2	—	—	+	$^1/_2$ g NaJ.
3	—	—	++	
4	—	—	++	
5	—	—	+	
6	—	—	+	
7	—	—	+	
8	—	—	+	
$8^1/_2$	—	—	+	

Tabelle III.

Pat. Marie R.

Nach Stunden	Haut gesund Amyl. + HNO_3	Wange krank Amyl. + HNO_3	Urin HNO_3 + $CHCl_3$	
0				Einmalige Gabe von 2 g NaJ.
1/2	—	—	+	
1 1/2	—	—	+	
2 1/2	—	—	—	
3 1/2	—	—	++	
4 1/2	—	—	+	
5 1/2	—	—	+	
6 1/2	—	—	+	
7 1/2	—	—	+	
8 1/2	—	—	+	
Folgender Tag				
22	—	—	+	

Kontrollversuche.

Gertrud Sche. Alter 21 Jahre.

Gesunde Schleimhäute.

Wilhelmine Schi. Alter 44 Jahre.

Gesunde Schleimhäute.

Zur Kontrolle wurden an zwei Patienten, deren Schleimhäute gesund waren, Paralleluntersuchungen ausgeführt. Bei der Patientin Gertrud Sche., deren Mundschleimhaut ein recht gesundes Aussehen zeigte, war im allgemeinen auf der intakten Mundschleimhaut kein freies Jod nachzuweisen, wenn sich auch an einzelnen Schleimhautstellen, die nicht sichtbar verletzt erschienen, kleine Blaufärbungen des Stärkepapiers zeigten (Tabl. I III). Die Prüfungen mit angesäuerter H_2O_2-Lösung ergaben keinen nennenswerten Unterschied in der Jodausscheidung gegenüber der Benutzung einfacher H_2O_2-Lösung. Der Jodnachweis im Urin ergab im Vergleich zu den andern Patienten dieselben Resultate. Ein besonderes Verhältnis der Jodausscheidung von Urin zum Speichel bezw. zur Mundschleimhaut konnte durch die angewandten Untersuchungsmethoden nicht festgestellt werden.

Im Unterkiefer der zweiten Patientin, Wilhelmine Schi, lag eine Gingivitis marginalis mit starken Zahnsteinablagerungen vor. An diesen Stellen war die Jodreaktion besonders stark; die Papillenränder zeichneten sich tiefblau auf dem Filtrierpapier ab. Im Oberkiefer trägt die Patientin eine totale Prothese. Auf dem Alveolarfortsatz, welcher straffes Bindegewebe aufweist, war an keiner Stelle die Jodausscheidung nachweisbar, während an den andern Schleimhautstellen des Oberkiefers vereinzelt eine leichte Blaufärbung des Filtrierpapiers sichtbar wurde (Tabl. I—III). Die Benutzung der angesäuerten H_2O_2-Lösung gab hier einen kräftigeren Jodnachweis als die der einfachen. Jod wurde von beiden Patienten schlecht vertragen.

Gertrud Sche.

Kontrollprüfung der Jodausscheidung auf gesunder Mundschleimhaut durch Auflegen von Stärkepapier mit H_2O_2. Urinprobe: HNO_3 + $CHCl_3$.

Tabelle I.

Pat. Gertrud Sche.

Nach Stunden	Mundschleimhaut gesund	Urin HNO_3 + $CHCl_3$	
0			Einmalige Gabe von 1 g NaJ.
1	—	—	
2	+	++	
3	+	++	
4	—	++	
5	+	++	
6	—	++	
7	—	+	
8	(±)?	+	
9	—	+	
10	—	+	
10½	—	+	
11	—	+	

Tabelle II.

Pat. Gertrud Sche.

Nach Stunden	Mundschleimhaut gesund	Urin HNO_3 + $CHCl_3$	
0			1 g NaJ.,
1	—	+	dann jede 2. Stunde $^1/_2$ g NaJ
2	±	++	
3	—	++	
4	±	++	
5	(±)?	+	
6	+	+	
7	—	+	
8	—	+	
$8^1/_2$	—	+	

Tabelle III.

Pat. Gertrud Sche.

Nach Stunden	Mundschleimhaut gesund		Urin HNO_3 + $CHCl_3$	
	gew. H_2O_2	anges. H_2O_2		
0				Einmalige Gabe von
$^1/_2$	—	±	+	2 g NaJ.
$1^1/_2$	+	+	++	
$2^1/_2$	±	+	+	
$3^1/_2$	(±)?	±	++	
$4^1/_2$	—	—	+	
$5^1/_2$	±	±	+	
$6^1/_2$	—	(±)?	+	
$7^1/_2$	—	—	-	
$8^1/_2$	—	—	-	
Folgender Tag.				
22	—	—	-	

Wilhelmine Schi.

Kontrollprüfung der Jodausscheidung auf gesunder Mundschleimhaut durch Auflegen von Stärkepapier mit H_2O_2. Urinprobe: HNO_3 + $CHCl_3$.

Tabelle I.

Pat. Wilhelmine Schi.

Nach Stunden	Mundschleimhaut gesund	Urin HNO_3 + $CHCl_3$	
0			Einmalige Gabe von 1 g NaJ.
1	(±)	—	
2	+	+	
3	+	+	Proben von Zahnfleisch
4	—	+	Unterkiefer (+++)
5	+	+	nicht notiert.
6	—	+	
7	+	—	
8	—	+	
9	(+)?	+	
10	—	+	
$10^1/_2$	—	±	
11	—	+	

Tabelle II.

Pat. Wilhelmine Schi.

Nach Stunden	Mundschleimhaut gesund	Urin HNO_3 + $CHCl_3$	
0			1 g NaJ., dann jede
1	±	+	2. Stunde $^1/_2$ g NaJ.
2	±	++	
3	+	+	
4	—	+	
5	—	+	
6	+	+	
7	—	—	
8	—	±	
$8^1/_2$	—	+	

Tabelle III.

Pat. Wilhelmine Schi.

Nach Stunden	Mundschleimhaut gesund		Urin	
	gew. H_2O_2	anges. H_2O_2	HNO_3 + $CHCl_3$	
0				Einmalige Gabe
1/2	(±)	+	+	von 2 g NaJ.
1 1/2	+	++	++	
2 1/2	±	+	+	
3 1/2	—	+	++	
4 1/2	—	±	+	
5 1/2	—	±	+	
6 1/2	±	+	+	
7 1/2	—	—	+	
8 1/2	—	—	+	
Folgender Tag.				
22	—	—	±	

Meine Untersuchungen der Jodausscheidung auf der Mundschleimhaut sowie der Cutis ergaben folgende Resultate:

Auf lupösem Granulationsgewebe der Mundschleimhaut, welches auf der Oberfläche ulceriert ist, wird nach internen Jodgaben bei Hinzutreten von Wasserstoffsuperoxyd Jod in statu nascendi frei und färbt Stärkepapier blau (Pat. Anna K., Emma H.). Eine sichtbar stärkere Jodausscheidung bei der Anwendung von angesäuerter Wasserstoffsuperoxydlösung gegenüber dem einfachen H_2O_2 findet nicht nur im Reagenzglase, sondern auch bei den Untersuchungen an der Mundschleimhaut statt (Pat. Emma H., Emil St.). Ist dagegen die Oberhaut der lupös erkrankten Schleimhaut noch nicht ulceriert, so kann anscheinend das Wasserstoffsuperoxyd nicht zu dem disponiblen Jod in dem Gewebe gelangen, um freies Jod zu bilden. Aus dem gleichen Grunde wird auf der gesunden und unverletzten Mundschleimhaut Jod anscheinend gar nicht ausgeschieden. Die zum Teil anders lautenden Aufzeichnungen (in den Tabellen) sind sicherlich darauf zurückzuführen, daß in fast allen Fällen am Zahnfleischsaum Jod nachzuweisen ist, weil hier fast immer Entzündungen

mit Papillenverletzungen (Zahnstein) vorliegen und dieses freie Jod durch den Speichel, welcher selbst jodhaltig ist, auf die ganze Schleimhaut verteilt wird. Die gleichen Beobachtungen des Jodnachweises zeigen sich an den Mundwinkeln, welche ebenfalls sehr häufig leichte Schrunden und Rhagaden aufzuweisen haben. Daß trotz sorgfältiger Fernhaltung des Speichels doch auf anscheinend intakter Mundschleimhaut kleine punktförmige Jodausscheidungen beobachtet wurden (Pat. Gertrud Sche.), ist m. E. auch nur auf die feine, mit bloßem Auge nicht sichtbare Verletzung der Schleimhaut zurückzuführen. Straffes Narbengewebe läßt wegen seiner schlechten Durchblutung die Vereinigung von Wasserstoffsuperoxyd mit dem disponiblen Jod nicht zu und zeigt daher keine Jodausscheidung (Pat. Wilhelmine Schi.). Lupöse Schleimhaut, welche mit Pyrogallus behandelt worden ist, gibt ebenfalls, soweit ich feststellen konnte, kein freies Jod, da auch hier anscheinend eine Verbindung von H_2O_2 mit dem in den Geweben vorhandenen Jod nicht möglich ist (Pat. Martha B., Emma H.), vielleicht infolge der Arzneiwirkung des Pyrogallus.

Auf gesunder Oberhaut ist freies Jod nicht nachweisbar; ebenso wenig auf ulcerierter, lupös erkrankter Cutis, gleichgültig ob behandelt oder nicht (Wange, Rücken Pat. Emil St.). So gab auch mit Kohlensäureschnee behandeltes Lupusgewebe (Wange) gleichfalls keinen positiven Jodnachweis (Pat. Margarete K., Marie R.). Sekretuntersuchungen auf lupösen Wundflächen der Haut nach Anlegen von Verbänden und Träufeln mit Wasserstoffsuperoxyd (nach vorherigen internen Jodgaben) erbrachten bei den Patienten En., Tri., Pet. in keinem Falle eine positive Jodreaktion. Paralleluntersuchungen bei vier weiteren Patienten mit tief zerstörter Cutis (Ulcus cruris) hatten das gleiche negative Ergebnis.

Dieselben Beobachtungen sind von Pfannenstill angegeben worden, welcher Stärke in Wunden streute, wobei keine Blaufärbung entstand. Trotzdem wurden günstige Heilerfolge von Pfannenstill und von v. Reuterskiöld erzielt.

Diese Ergebnisse sprechen für die Annahme Pfannenstills, daß die Bildung des „bakterientötenden Stoffes" nicht im Wundsekret, sondern in den Geweben selbst vor sich geht.

Auf Grund meiner Untersuchungen ist $1^1/_2$—4 Stunden nach einer einmaligen Joddosis von 1 g NaJ die stärkste Anreicherung von Jodalkali in den Geweben vorhanden, sodaß diese Zeit für die Behandlung am geeignesten erscheint. Bei Erhöhung der Jodgabe auf 2 g ist die Reaktion kräftiger und dauert bis zur 6. Stunde. Nach Weitergabe der Tagesjodmengen in kleinen Dosen (zweistündig $^1/_2$ g NaJ) bleibt das Verhältnis der Jodausscheidung ungefähr konstant, sodaß hierdurch für eine Tagesbehandlung die genügende Jodzufuhr gewährleistet ist.

Während Ove Strandberg die tägliche Jodmenge von durchschnittlich 3 g auf 6 Tagesdosen gleichmäßig verteilt wissen will, gehen die eigenen Erfahrungen dahin, bei der ersten Jodgabe morgens sofort 1 g NaJ unter Beibehaltung der übrigen $^1/_2$ g - Dosen für die Behandlung zu empfehlen. Denn nach den Untersuchungen ist die Ausscheidung von Jod bei dieser Dosierung stärker als bei seiner durchgehend gleichmäßigen Verteilung. Die innerlichen Gaben von Jod wurden von den Patienten nicht allgemein gut vertragen. Bei der Hälfte der Patienten traten Jodbeschwerden auf, welche eine zeitweilige Unterbrechung der Behandlung notwendig machten. Doch waren diese Erscheinungen in keinem Krankheitsfalle derart, daß die Behandlung endgültig hätte abgebrochen werden müssen.

Zusammenfassend bestätigten also meine eigenen Untersuchungen die Behauptung Pfannenstills, daß bei der Anwendung seines Heilverfahrens Jod in statu nascendi gebildet wird.

Es konnte bei den Untersuchungen freies Jod auf lupösen Affektionen der Mundschleimhaut nachgewiesen werden, wenn diese ulceriert war. Die intakte Oberfläche der Schleimhaut verhindert die Bildung von Jod in statu nascendi.

Die stärkste Anreicherung von Jodalkali in den Geweben wurde bei 1 g NaJ per os $1^1/_2$—4 Stunden beobachtet und dauerte bei 2 g NaJ bis zur 6. Stunde an. Bei der Anwendung des Verfahrens war die Jodausscheidung am günstigsten, wenn bei der Aufteilung der täglichen Jodmenge von durchschnittlich 3 g NaJ auf 6 Tagesdosen die erste Gabe auf 1 g erhöht wurde.

Die von mir empfohlene Benutzung meiner selbstkonstruierten Kautschukprothesen in Verbindung mit einem von mir erdachten Durchlaufverfahren für das Wasserstoff-

superoxyd ermöglichte eine korrektere und erfolgreichere Durchführung der Methode.

Wenn auch die Heilerfolge nicht bei allen Patienten in gleicher Weise günstig ausfielen, so verdient m. E. das Verfahren nach Pfannenstill doch erneute Beachtung besonders für die Behandlung lupöser Mundschleimhaut. Denn die Abheilung, welche an einzelnen Lupusherden mit recht guter Schleimhautneubildung erzielt wurde, spricht für einen unbestreitbaren Wert der Methode, welche eventuell in Verbindung mit salzloser Diät geeignet sein könnte, eine neue noch erfolgreichere Behandlungsmethode für die Bekämpfung des Schleimhautlupus zu bieten.

Zum Schluß möchte ich nicht versäumen, Herrn Prof. Dr. Scholtz für die liebenswürdige Ueberlassung des Themas und reichen Krankenmaterials sowie Herrn Privatdozent Dr. Schumacher für die vielfachen Anregungen und Unterstützungen bei der Arbeit meinen ergebensten Dank auszusprechen.

Literaturangaben.

Dr. Albanus, Hamburg: Moderne Behandlung des Schleimhautlupus. (Aus der Lupusheilstätte Hamburg). Strahlentherapie 1913. Band II.

Dr. Jungmann, Alfred, Wien: Prognose und Therapie der Hauttuberkulose. Strahlentherapie 1912. Band I.

Dr. Julius Misch, Berlin: Lehrbuch der Grenzgebiete der Medizin und Zahnheilkunde. Verlag Vogel Leipzig 1922.

Dr. Möller, Jörgen, Kopenhagen: Die Pfannenstillsche Behandlung bei tuberkulösen und anderen localinfektiösen Erkrankungen der oberen Luftwege. International. Zentralblatt für Ohrenheilkunde 1912. Band X Heft 3.

Dr. S. A. Pfannenstill, Malmö: Chefarzt der inneren Abteilung des allg. Krankenhauses in Malmö. Die Behandlung der Kehlkopftuberkulose und anderer localinfektiöser Prozesse mit Jodnatrium und Ozon bezw. Wasserstoffsuperoxyd. Deutsche Med. Wochenschrift 1911 Nr. 52.

Dr. S. A. Pfannenstill, Oberarzt an der inneren Abteilung des allg. Krankenhauses in Malmö (Schweden). Ein neues Heilverfahren bei der Tuberkulose und dem Lupus der obersten Luftwege. Zentralblatt für die gesamte Therapie 1911 Heft 1 und 2.

Dr. S. A. Pfannenstill: Chefarzt in Malmö. Zur Behandlung lokalinfektiöser, insbesondere tuberkulöser Prozesse mit Jodnatrium und Ozon, respektive Wasserstoffsuperoxyd. Zentralblatt für die gesamte Therapie 1911 Heft 9.

Dr. S. A. Pfannenstill: Oberarzt am allgemeinen Krankenhause Malmö. Einige allgemeine Bemerkungen und Versuche betreffend die Behandlungsmethode localinfectiöser Prozesse namentlich Lupus und Tuberkulose mittels Jodnatrium und Ozon oder Wasserstoffsuperoxyd. Prag. Med. Wochenschrift 1911 Nr. 6.

Dr. S. A. Pfannenstill: M. D. Late Chef Physician of the Municipal Hospital, Malmö, Sweden. A Method of Treating Infected Ulcers. Reprinted from British Medical Journal April 18, 1925.

Dr. A. v. Reuterskiöld: dirig. Arzt in Borgholm (Schweden). Die Pfannenstillsche Methode in der Chirurgie. Zentralblatt für Chirurgie 1911 Nr. 29.

Dr. A. v. Reuterskiöld: Dirig. Arzt. in Borgholm (Schweden). Erfahrungen über Wund- und Geschwürsbehandlung mit der Pfannenstillschen Methode bei nicht tuberkulösen Affektionen. Archiv für klin. Chirurgie 1912. Heft 3.

Dr. Axel Reyn, Kopenhagen: Methode zur therapeutischen Anwendung von Jod in statu nascendi in den Geweben. Berliner Klin. Wochenschrift 1911.

Dr. Safranek, Budapest: Fälle von Kehlkopflupus. Zentralblatt für Laryngologie 1911 Band 27.
Dr. Safranek, Budapest: Zur Pathologie und Therapie des Lupus vulgaris der oberen Luftwege. Monatsschrift für Ohrenheilkunde 1912 Heft 5.
Dr. Schaumann, Jörgen, Stockholm: Ueber die Behandlung des Lupus vulgaris im Gaumen mit Jodnatrium und Wasserstoffsuperoxyd nach Dr. Pfannenstills Methode. Berliner Klin. Wochenschrift 1911 Nr. 40.
Dr. Max Senator, Berlin. Die Behandlung des Schleimhautlupus. Vortrag gehalten am 19. 12. 1910 im Verein für innere Medizin und Kinderheilkunde. Deutsche Med. Wochenschrift 1911 Nr. 5.
Dr. Strandberg, James: früherer I. Assistenzarzt des Krankenhauses St. Göran Stockholm. Einige Worte über die Pfannenstillsche Methode bei der Behandlung von Lupus cavi nasi. Strahlentherapie 1913. Band II.
Dr. Strandberg, Ove, Kopenhagen: Die Behandlung des Lupus cavi nasi mittels Jodnatrium und Wasserstoffsuperoxyd nach der Methode von Dr. S. A. Pfannenstill. Berliner Klin. Wochenschrift 1911 Nr. 4.
Dr. Strandberg, Ove, Kopenhagen: Ueber die Behandlung des Schleimhautlupus nach Pfannenstills Methode. Berliner Klin. Wochenschrift 1911 Nr. 39.
Dr. Strandberg, Ove, Kopenhagen: Pfannenstills Methode, die Modifikationen, Technik und Resultate derselben. Strahlentherapie 1912. Band I.
Dr. Ove Strandberg, Kopenhagen: Drei Fälle von Lupus vulgaris linguae. Berliner Klin. Wochenschrift 1912 Nr. 23.
Dr. Wallbaum, L. E., Kopenhagen: Die Einwirkung von Wasserstoffsuperoxyd auf das enzymproduzierende Vermögen der Schleimhaut und auf die ausgeschiedenen Enzyme. Deutsche Med. Wochenschrift 1911 Nr. 5.
Dr. Wustmann, Rostock: Zur Jod- und Quecksilbertherapie bei Schleimhauttuberkulose der oberen Luftwege. Zeitschrift für Ohrenheilkunde und für die Krankheiten der Luftwege 1912. Band 66.

Lebenslauf.

Ich, Alfred Ecker, bin am 12. 6. 1897 in Fischhausen Reg. Bez. Königsberg Pr. als zweiter Sohn des Oberpostsekretärs Julius Ecker und seiner Ehefrau Ida, geb. Kleinfeldt, geboren.

Durch Versetzungen meines Vaters besuchte ich von 1903—07 das Gymnasium in Bartenstein und vom Jahre 1907—1914 das kgl. Friedrichs-Collegium zu Königsberg Pr., wo ich das Kriegsreifezeugnis erlangte.

Am Kriege habe ich in der Front von August 1914 bis September 1918, zuletzt als Artillerie-Offizier, teilgenommen. September 1918 wurde ich im Westen zum letzten Male durch Verschüttung schwer verwundet und Mitte 1919 aus dem Lazarett entlassen.

Ich studierte an der hiesigen Albertus-Universität von 1919—1922 Zahnheilkunde und legte Frühjahr 1922 mein Staatsexamen ab.

Seit 1923 übe ich in Königsberg Pr. meine Praxis als approb. Zahnarzt aus.